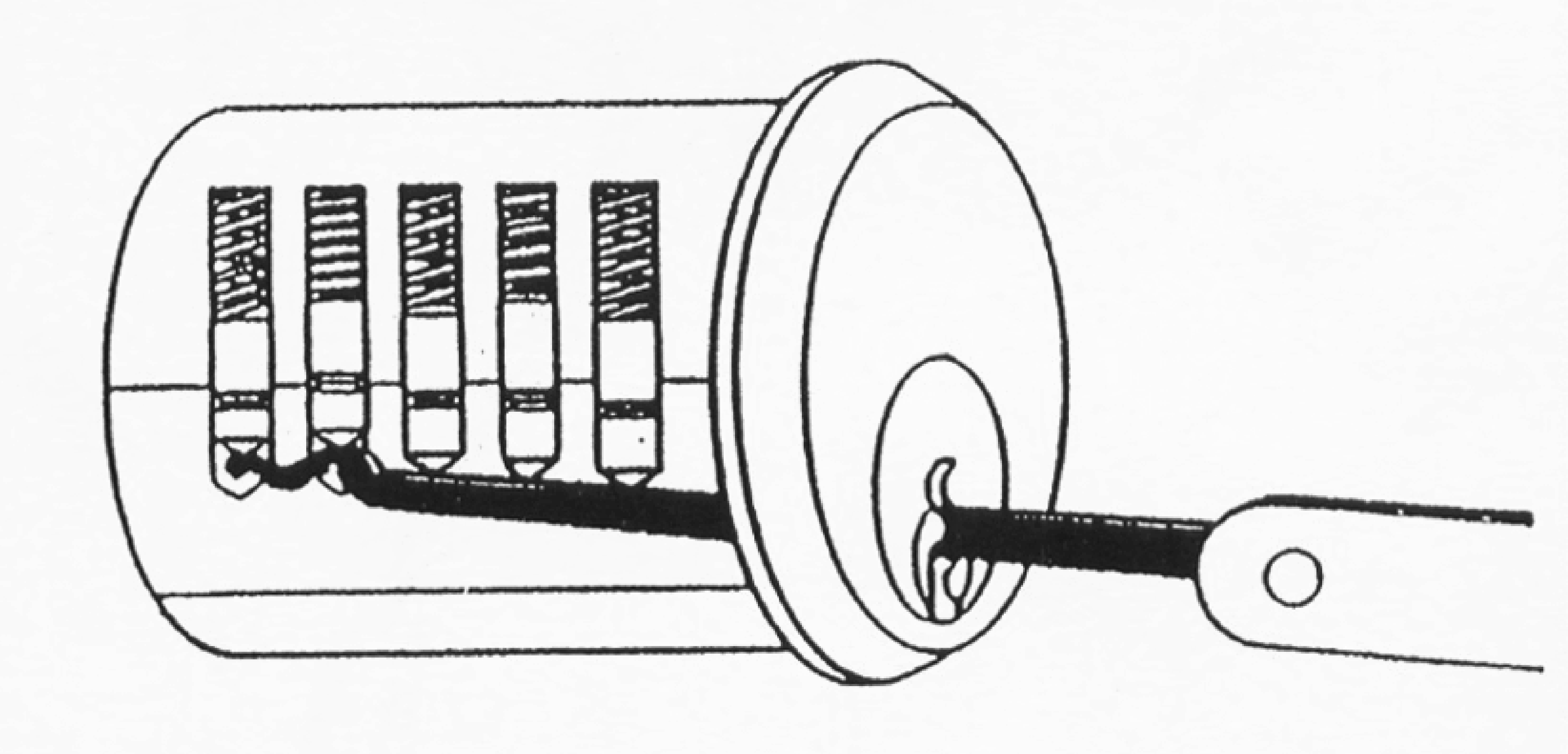
FUNDAMENTOS DE LA APERTURA DE CERRADURAS CON GANZUAS DE PUNZON Y GANZUAS DE RASTRILLO

CERRADURAS DE CILINDRO CON FIADORES DE PERNO Y DE DISCO





INDICE

INTRODUCCION

Mucho se ha hablado y muy poco se ha escrito sobre el tema de la apertura de cerraduras con ganzúas. Tengo por finalidad aclarar los hechos sobre este procedimiento y al mismo tiempo capacitarlo a usted en el método adecuado para que, antes de salir hoy de esta clase, usted haya abierto con ganzúa por lo menos una cerradura. Recuerde que, para adquirir una verdadera habilidad en esta especialidad, usted deberá dedicar mucho tiempo y paciencia a esta tarea en el futuro.

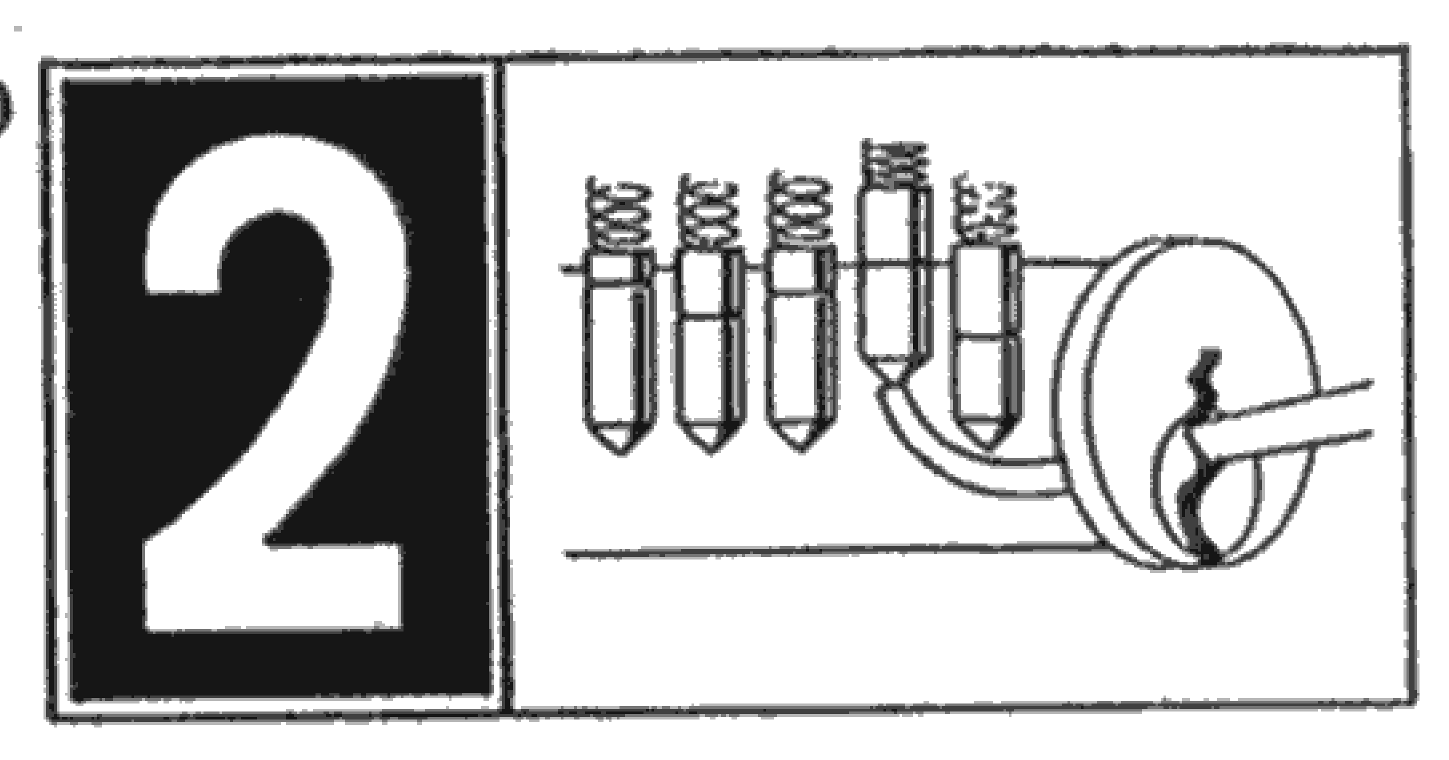
En este volumen no sólo discutiremos las teorías fundamentales de la apertura de cerraduras con ganzúas sino también la correspondiente terminología, la importancia del diseño de las herramientas, y su uso correcto para cada trabajo, los efectos de las tolerancias y, por último, las técnicas más comúnmente usadas por los cerrajeros para abrir con éxito la gran mayoría de las cerraduras estándar que tienen fiador de perno y de disco.

INDICE

Página

Si se desea aprender cómo abrir una cerradura, hay dos condiciones que son esenciales para obtener una base de aprendizaje adecuada. Ellos son: conocer a fondo el mecanismo de la cerradura y los detalles de su funcionamiento, y tener la capacidad para identificar estos factores para poder superar posibles problemas.

CAPITULO

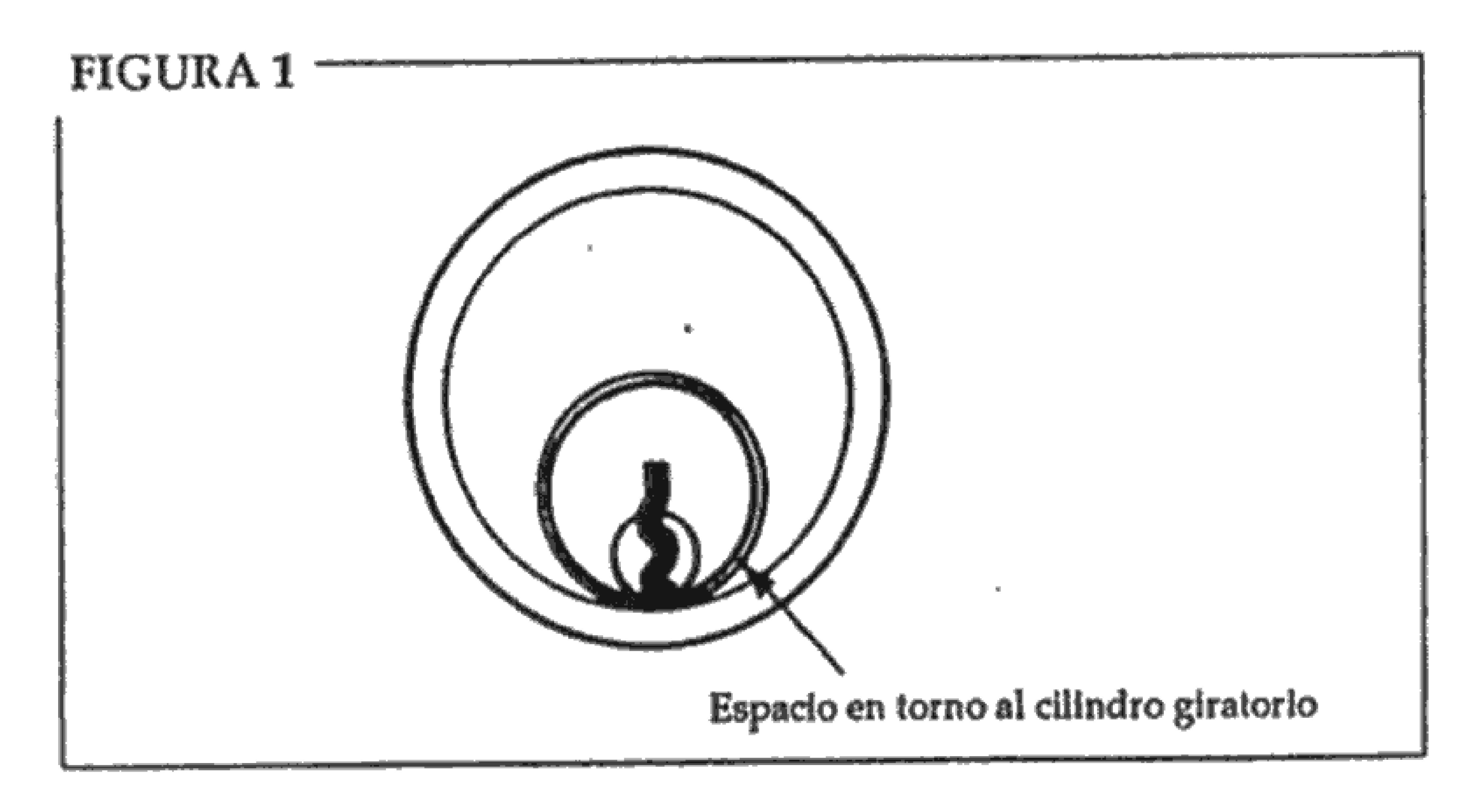


CONCEPTOS BASICOS

¿Ha pensado usted cuál es el motivo que nos permite abrir una cerradura con ganzúa? El motivo es la imposibilidad de los fabricantes para maquinar piezas con un nivel de tolerancia perfecto. Incluso si pudieran alcanzar razonablemente este objetivo, el costo de hacerlo sería astronómico.

En consecuencia, el hecho de que nosotros los cerrajeros podamos abrir cerraduras con ganzúas se debe justamente a esta realidad. Para considerar concretamente qué implica todo esto, debemos examinar un cilindro típico.

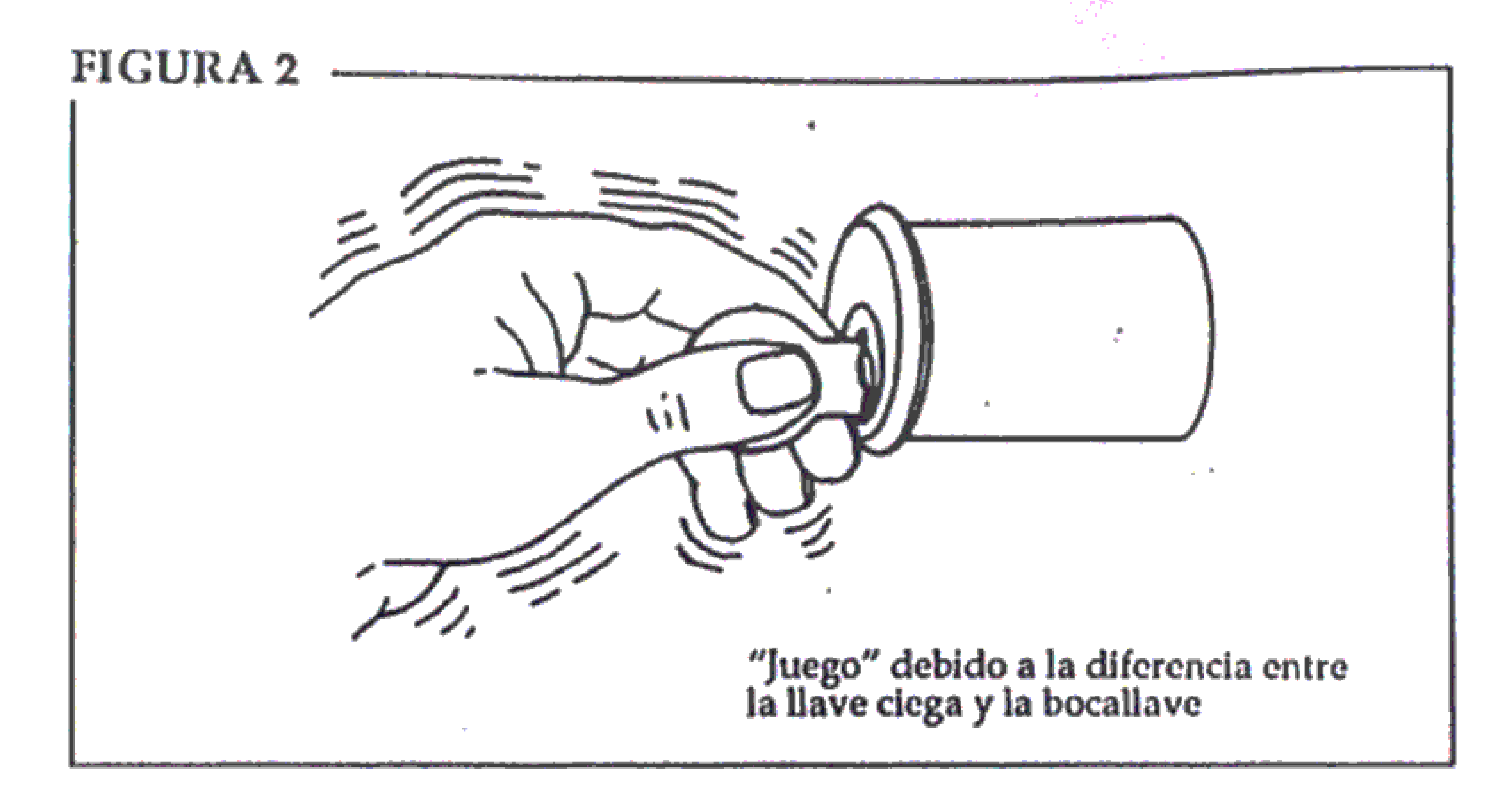
FIGURA 1



Para facilitar el aprendizaje, las referencias a las faltas de tolerancia en la fabricación pueden clasificarse en categorías. La primera es la separación entre el cilindro y el tambor. En general, esta separación mide aproximadamente 0,005 pulga-

das, o aproximadamente 0,0025 pulgadas en torno al cilindro (véase la Figura 1).

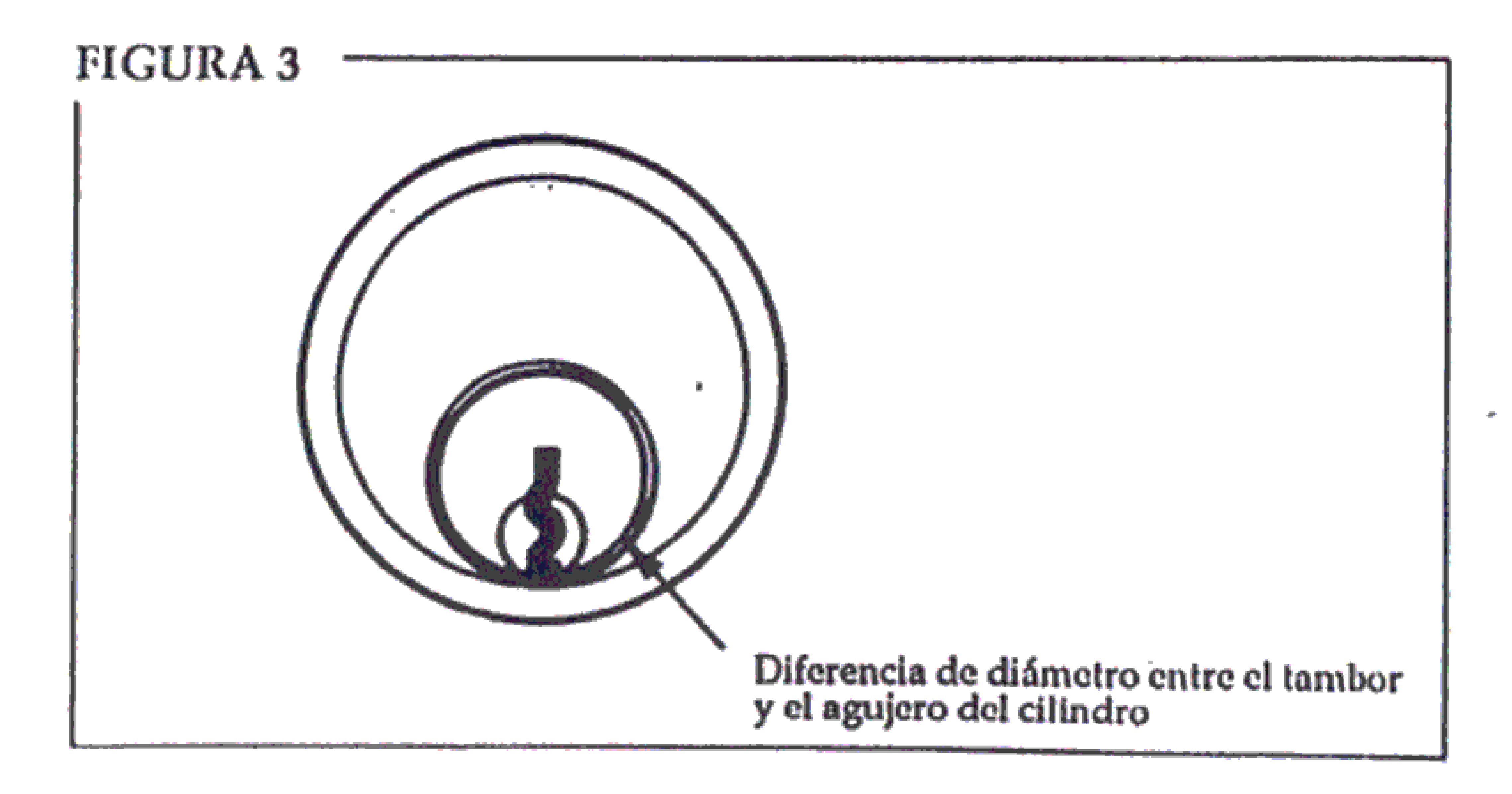
FIGURA 2



"Juego" debido a la diferencia entre la llave ciega y la bocallave

El proceso mediante el cual la bocallave (el orificio donde entra la llave) se corta en el metal se conoce con el nombre de *escariado*. La falta de presición en la fabricación se detecta fácilmente cuando se mete una llave ciega (sin tallar) o ya cortada en la bocallave y se nota que tiene "juego" o que se mueve fácilmente debido a la gran tolerancia.

FIGURA 3

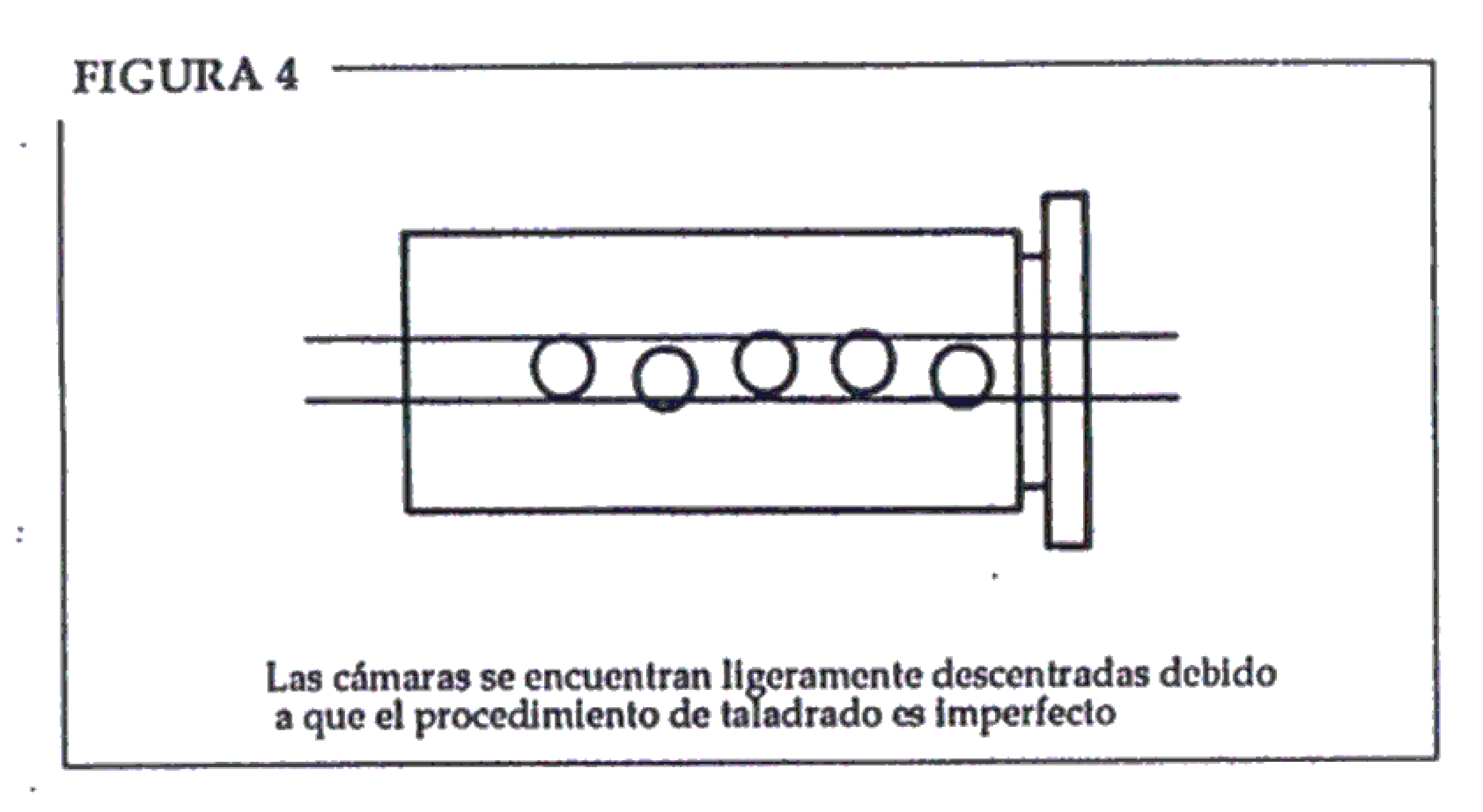


Diferencia de diámetro entre el tambor y el agujero del cilindro

Probablemente el problema más importante de este tipo se deba al taladrado de las cámaras. Hay juego en tres partes: diferencias entre el tambor y el agujero del cilindro (Figura 3), cámara fuera de centro (Figura 4) y tolerancias de concentricidad (Figura 5). Estos juegos se deben al proceso eficaz, pero forzosamente imperfecto, utilizado para fabricar estos cilin-

dros: la perforación simultánea —un proceso mediante el cual se perforan todas las cámaras al mismo tiempo— y la perforación secuencial, que consiste en perforar una cámara tras otra (véanse las ilustraciones). En ambos casos los métodos son imperfectos porque la propia broca cambia microscópicamente de tamaño cada vez que se usa para perforar una cámara. No resulta sorprendente que después de hacer centenares o miles

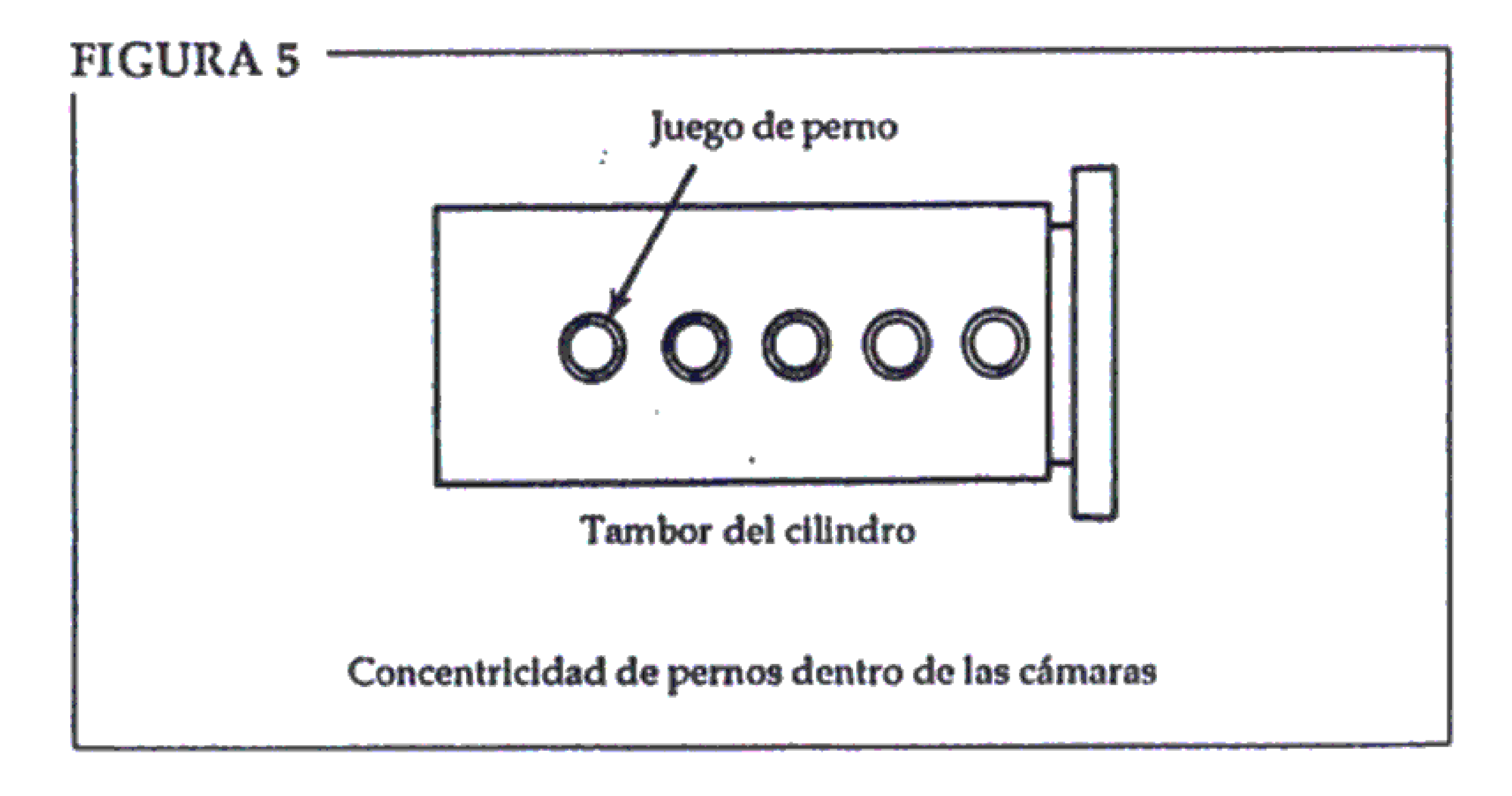
FIGURA 4



Las cámaras se encuentran ligeramente descentradas debido a que el procedimiento de taladrado es imperfecto

de agujeros, los diámetros y los centrados basados en el diámetro original ya no sean exactos. Por otra parte, en justificación del fabricante, diremos que no podría seguir con su negocio si cambiara la mecha para cada agujero o grupos de agujeros. El resultado es un mal necesario, pero un mal que podemos aprovechar en nuestro favor.

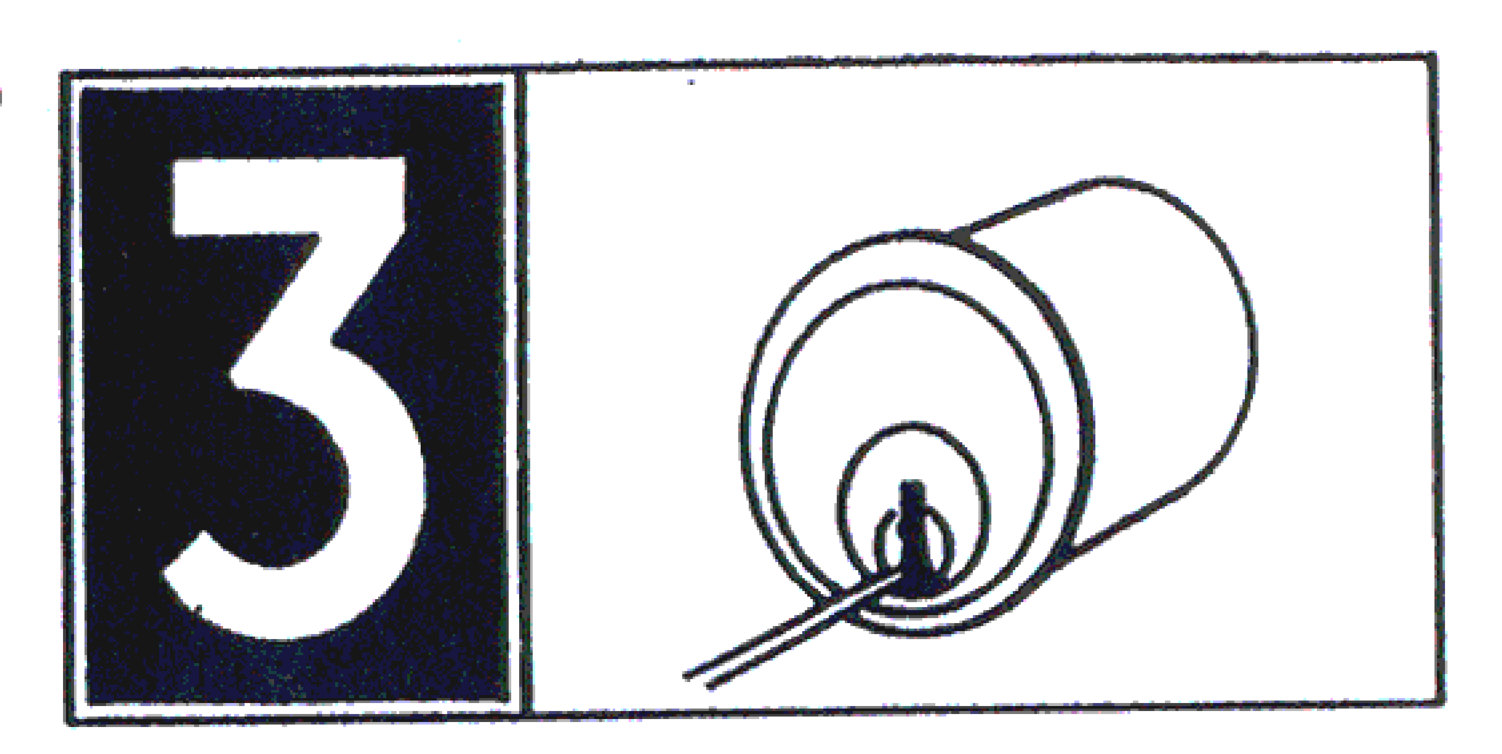
FIGURA 5



Concentricidad de pernos dentro de las cámaras

Cuando se aplica una tensión rotativa al tambor (sin haber colocado la llave correcta) la tolerancia desempeña un papel importante en la siguiente operación. No todos los pernos se trabarán al mismo tiempo. Determine cuáles son esos pernos, levántelos hasta la posición correcta (línea de corte). Haga lo mismo con el perno que se trabe inmediatamente después con el cilindro. Lo únicos objetos que impiden que usted abra la cerradura son los pernos.

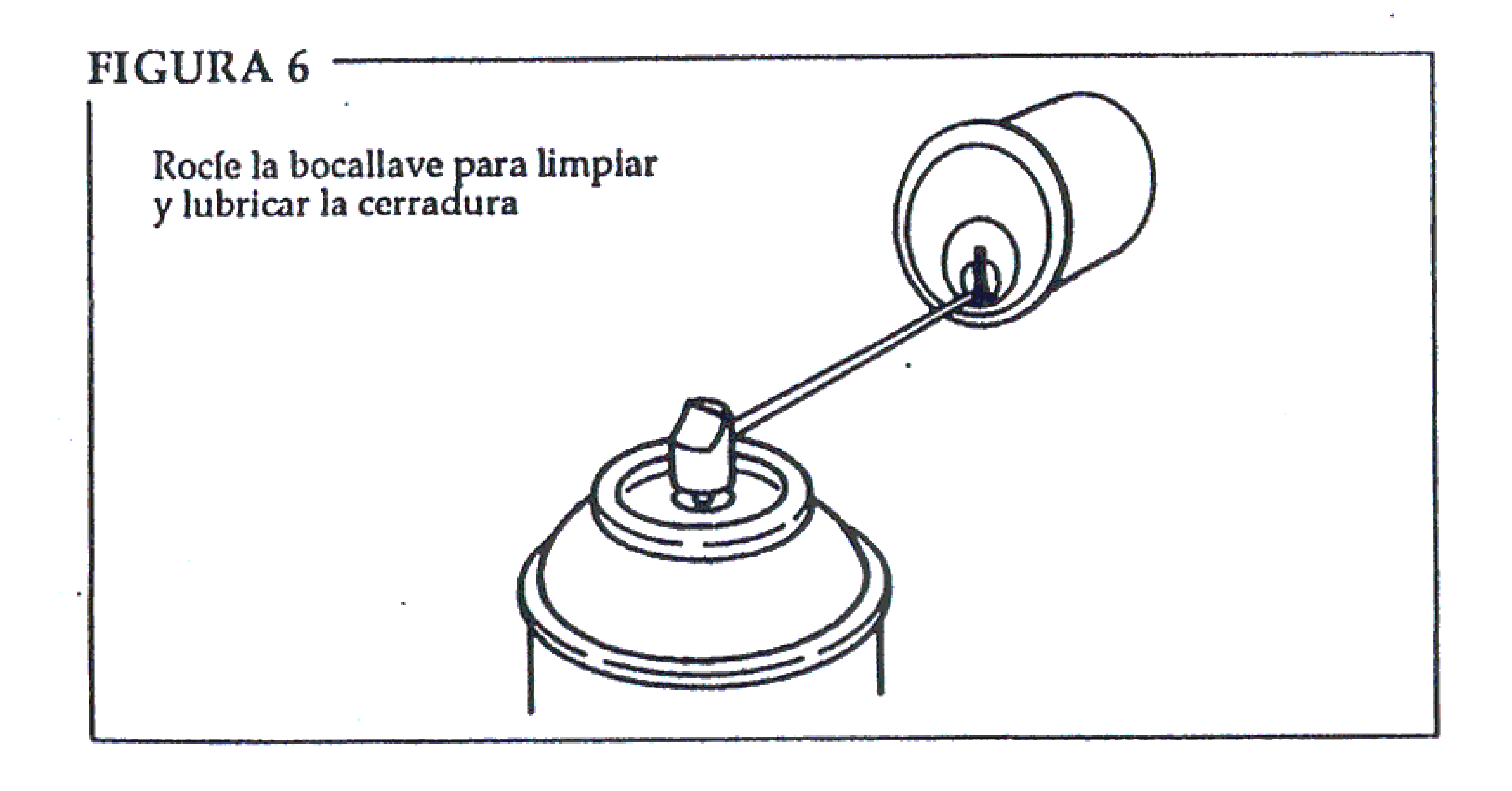
CAPITULO



PROCEDIMIENTOS PARA ABRIR CERRADURAS CON GANZUAS

Con el fin de tener la mayor probabilidad de abrir con ganzúa un tambor determinado, usted no sólo debe conocer la información que hemos dado sino también estar en condiciones de utilizarla correctamente. En primer lugar, determine si es posible abrir el tambor con ganzúa. ¿Funciona correctamente? ¿Puede usted manipular cada grupo individual de pernos dentro de cada cámara de pernos? Si puede hacerlo, continúe entonces con el proceso de apertura de pernos o con el rastri-

FIGURA 6



llado. En caso contrario, existe aún otra solución si desea abrir la cerradura con ganzúa. El problema de una cerradura en mal estado es más común de lo que generalmente se cree. Si usted

ha decidido abrir el tambor con ganzúa pero se encuentra con el problema de pernos "trabados" en una o más cámaras, la mejor estrategia es limpiar y lubricar la cerradura. Esto puede hacerse de varias maneras. El método preferido se muestra en las Figuras 6 y 7.

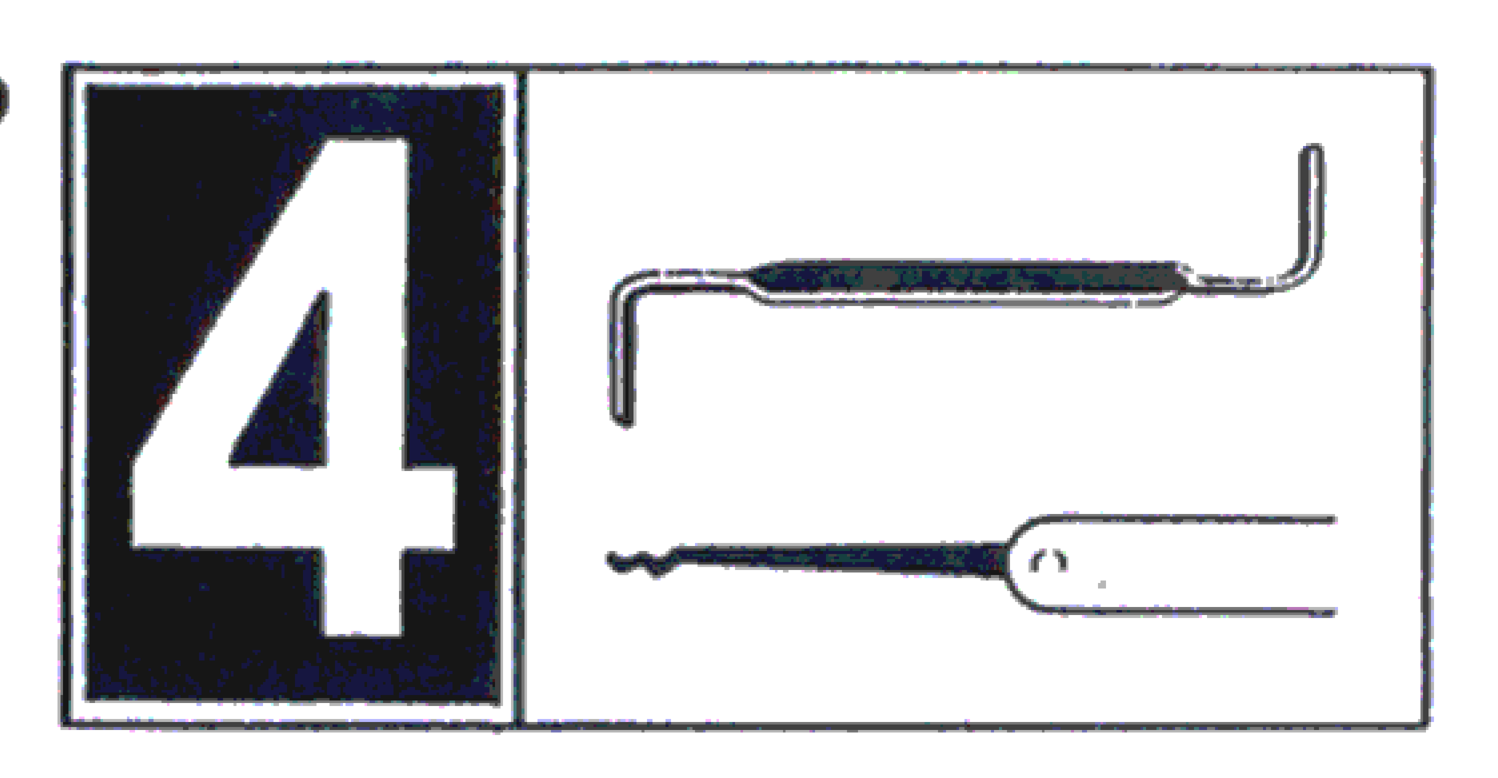
FIGURA 7



La lubricación con grafito afloja los discos y pernos muy ajustados

NOTA: Después de la aplicación de un solvente o lubricante de cualquier tipo resultará difícil o quizás imposible tomar una impresión.

CAPITULO

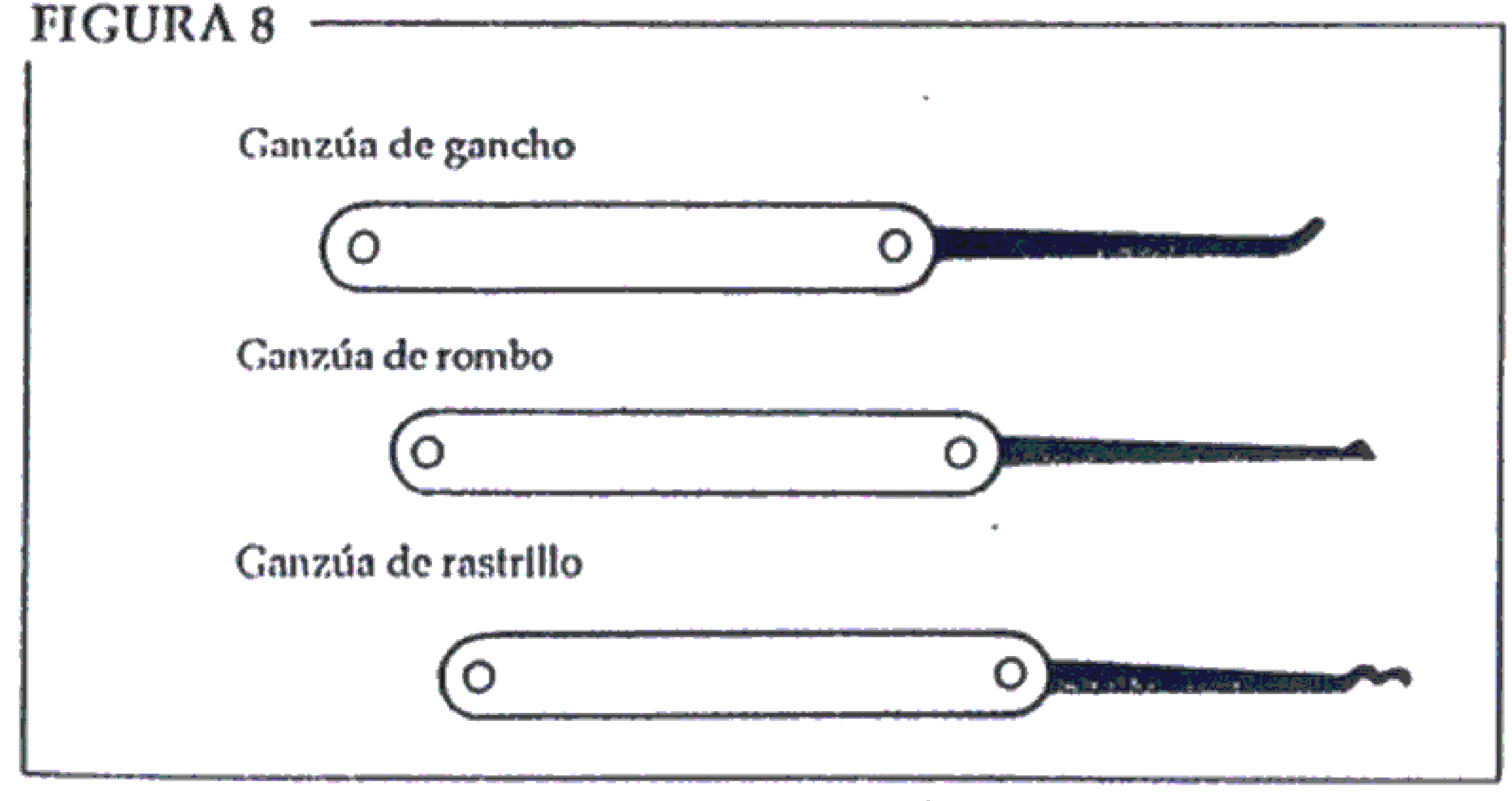


DISEÑO DE LAS HERRAMIENTAS

El diseño de las herramientas es resultado directo de la función que deben realizar. Los diseños se clasifican en tres importantes categorías: la herramienta de gancho, que se usa cuando las longitudes de los pernos inferiores son muy diferentes entre sí (por ejemplo, 72618). Esta herramienta ofrece ventajas para esta situación, ya que le permite entrar por detrás de los pernos más grandes para alcanzar correctamente los más pequeños y manipularlos hasta abrirlos.

Por su diseño, la ganzúa de rombo ofrece ventajas para manipular los fiadores de disco, que son mucho más frágiles y están mucho más cerca entre sí.

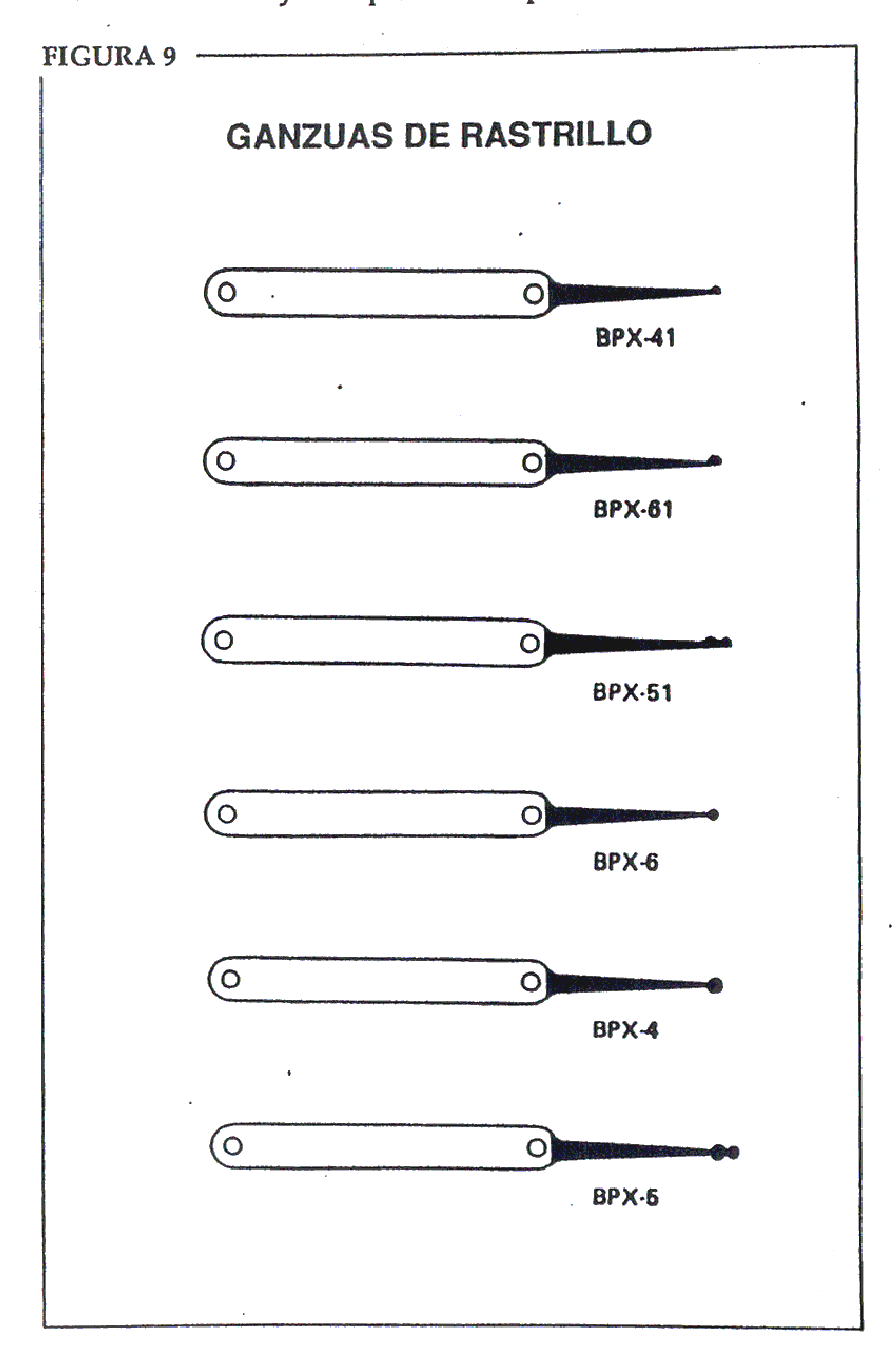
FIGURA 8

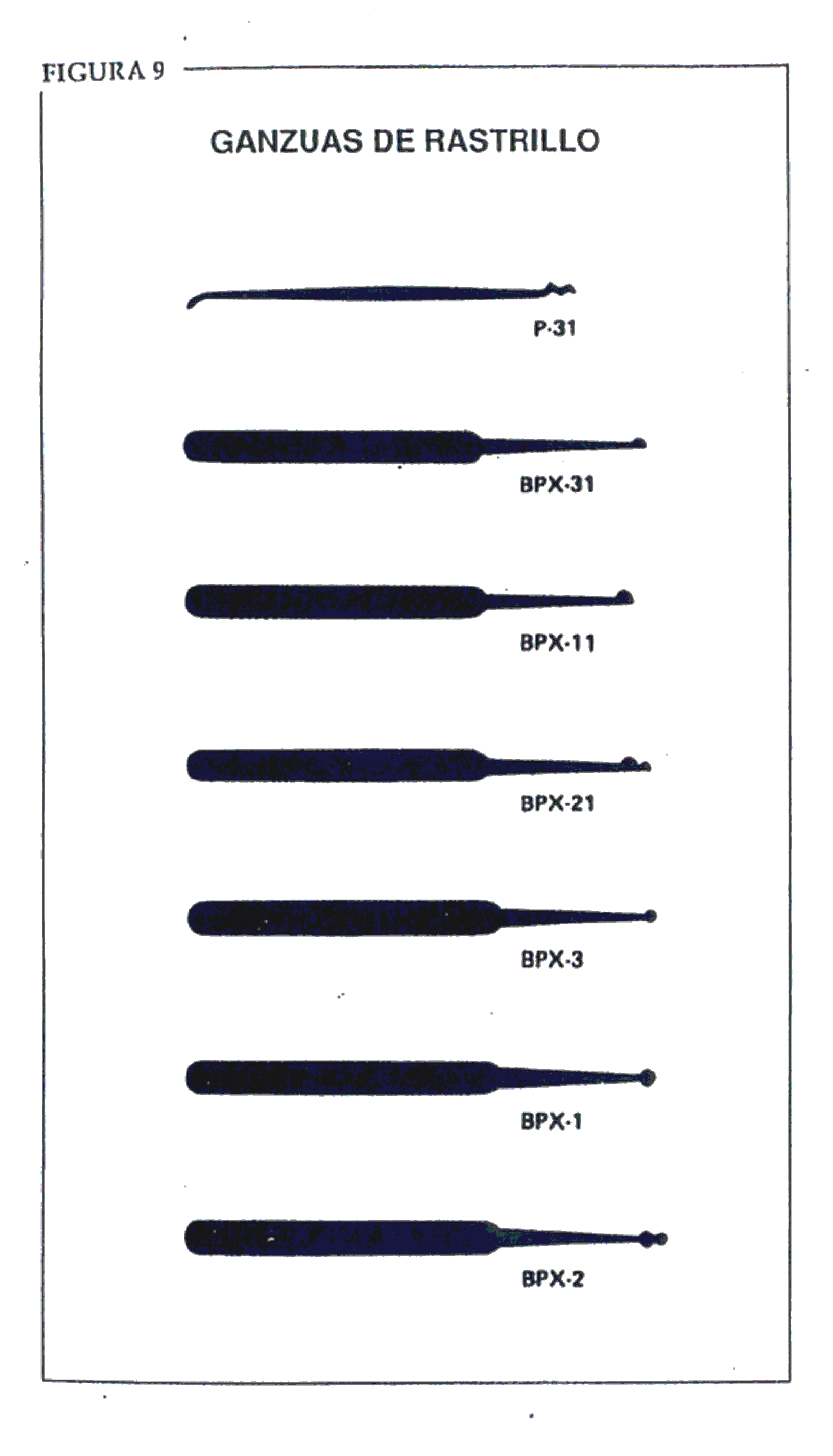


La ganzúa de rastrillo se ha proyectado para rastrillar la bocallave, y es ideal para aquellos casos en que todos los fiadores son aproximadamente del mismo tamaño o se agrandan y se achican gradualmente (por ejemplo, 34454, 34565).

Las herramientas requeridas para rastrillar son la ganzúa de rastrillo, la ganzúa de rombo o de bola y la herramienta de tensión. En el presente curso me referiré a todas las herramientas de rastreo y manipulación de pernos como *ganzúas*.

FIGURA 9




FIGURA 9
GANZUAS DE RASTRILLO
P-31
BPX-31
BPX-11
BPX-21
BPX-3
BPX-1
BPX-2

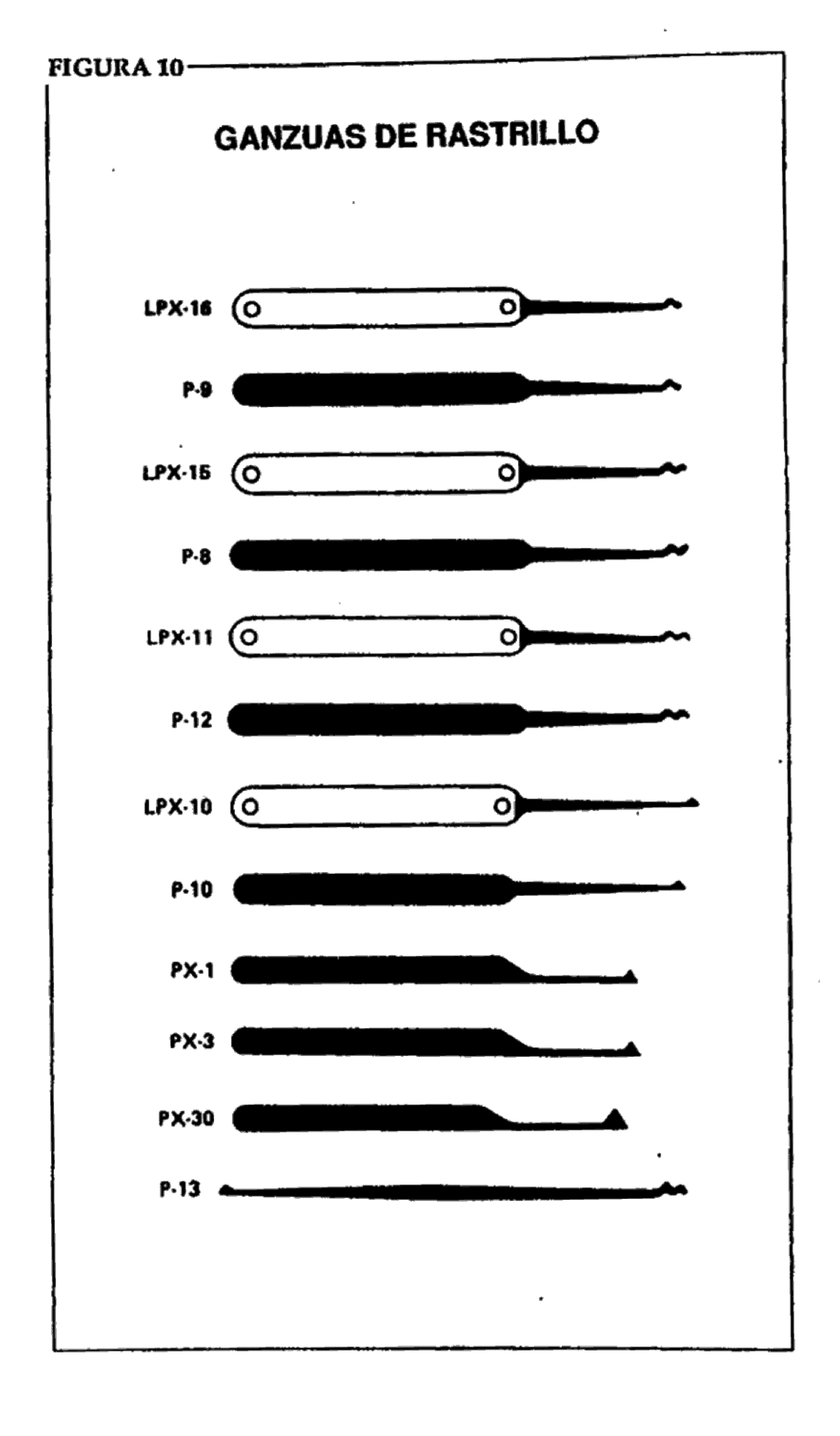
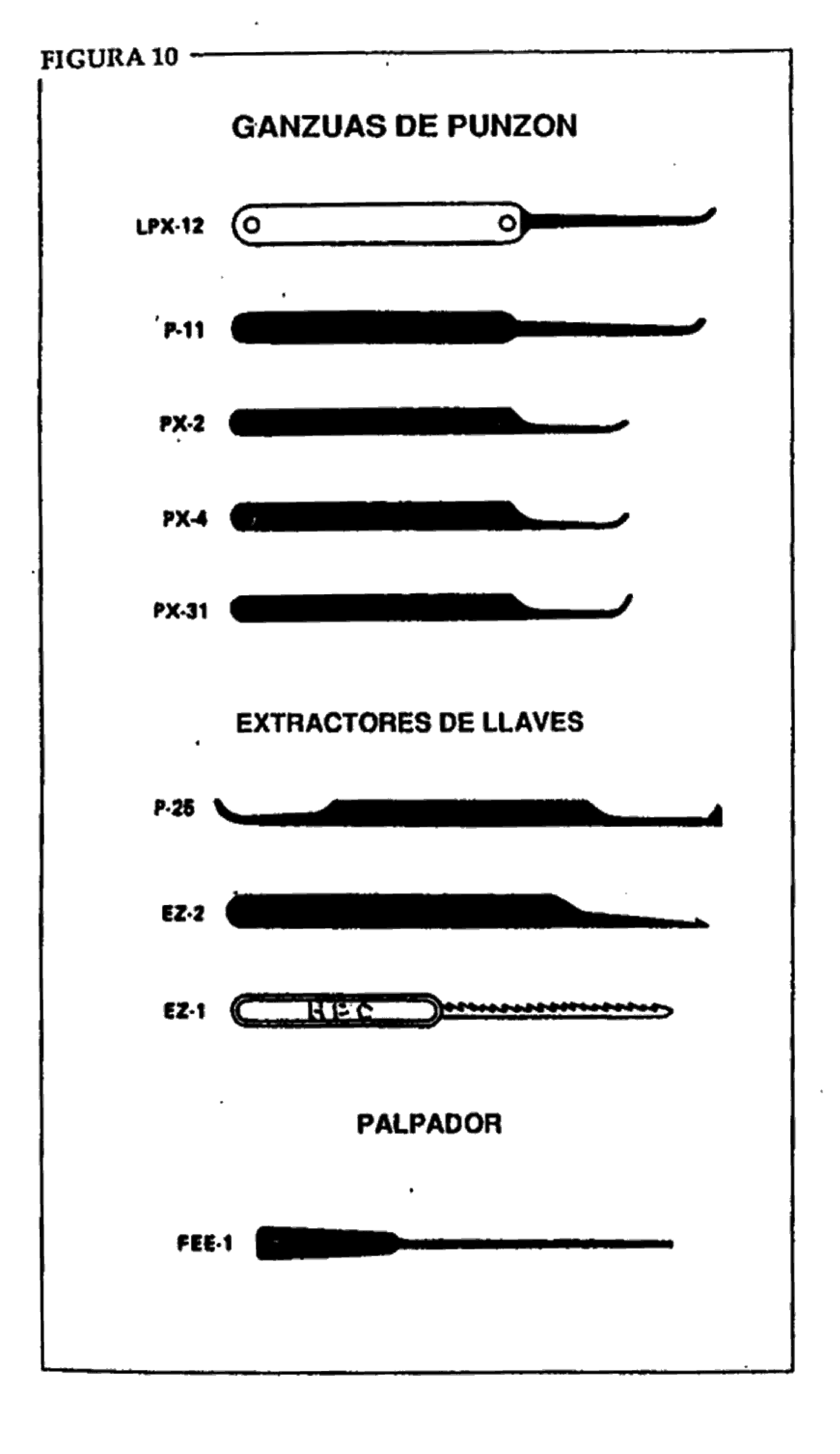
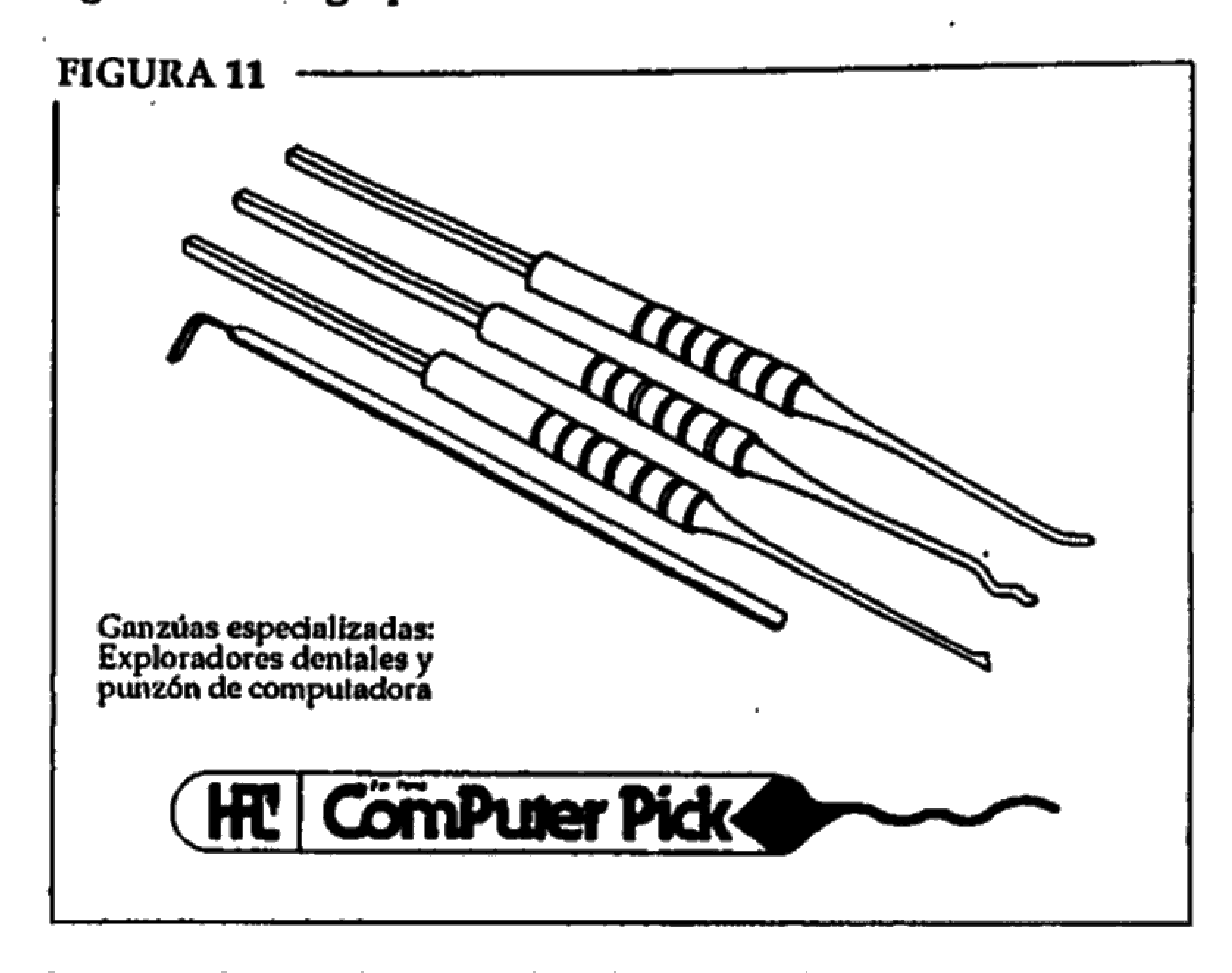

FIGURA 10
GANZUAS DE RASTRILLO
LPX-16
P-9
LPX-15
P-8
LPX-11
P-12
LPX-10
P-10
PX-1
PX-3
PX-30
P-13

FIGURA 10


GANZUAS DE PUNZON
LPX-12
P-11
PX-2
PX-4
PX-31
EXTRACTORES DE LLAVES
P-25
EZ-2
EZ-1
HPC
PALPADOR
FEE-1

Otros tipos individuales de ganzúas son sólo modificaciones de alguno de estos grupos.

FIGURA 11



Ganzúas especializadas: Exploradores dentales y punzón de computadora

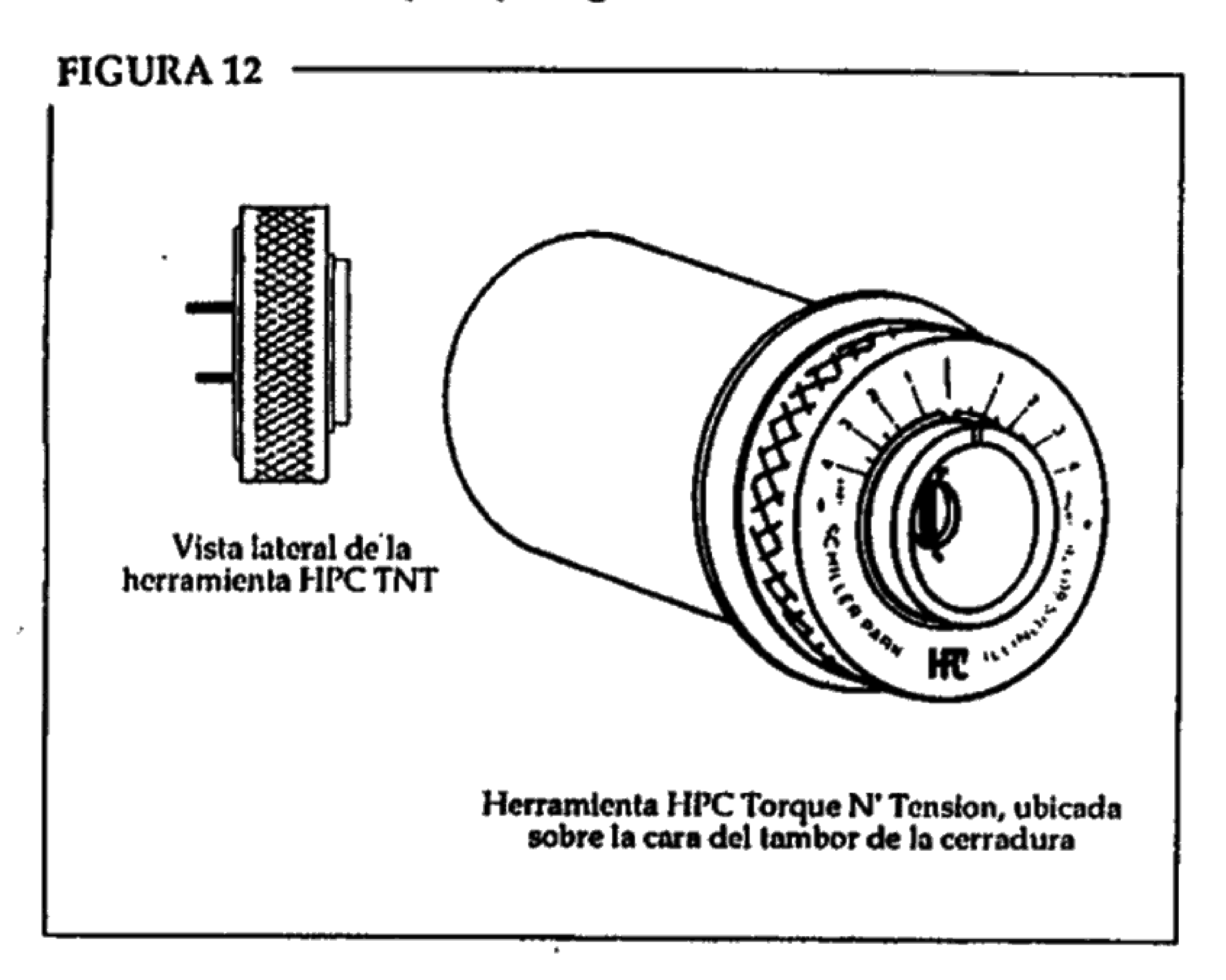
La otra herramienta utilizada para abrir cerraduras con ganzúas es la llave de tensión, o para usar un nombre más adecuado, la herramienta de rotación. Esta herramienta es tan importante como la propia ganzúa, o incluso más, pero con frecuencia no se le presta la debida atención. La aplicación de una presión excesiva ha demorado a más cerrajeros que el uso de la ganzúa incorrecta. En primer lugar debe recordarse que se tiene que usar la mínima cantidad de presión necesaria para girar el tambor. Si se aplica demasiada presión, los pernos se traban tan firmemente que se oponen al movimiento, en lugar de favorecerlo.

Las herramientas de rotación se ofrecen en 6 grupos básicos: para servicio liviano, mediano y pesado, y tamaños ancho angosto, mediano y grande. Estas variaciones permiten adaptarlas a todo tipo de operación de apertura con ganzúas.

Antes de usar su herramienta de tensión pruebe rastrillar con la ganzúa un par de veces. Coloque la ganzúa en el interior de la bocallave de modo que la punta quede en contacto con los pernos. Luego retire la ganzúa con un movimiento rápido, manteniendo una presión hacia arriba sobre los pernos. Repita nuevamente esta operación, haciéndola entrar lentamente y

sacándola con un ligero golpe. Ahora usted puede usar la herramienta de tensión. Se puede elegir entre muchos tipos de herramienta de tensión, pero para comenzar sugiero que se elija una herramienta de peso y longitud medianos.

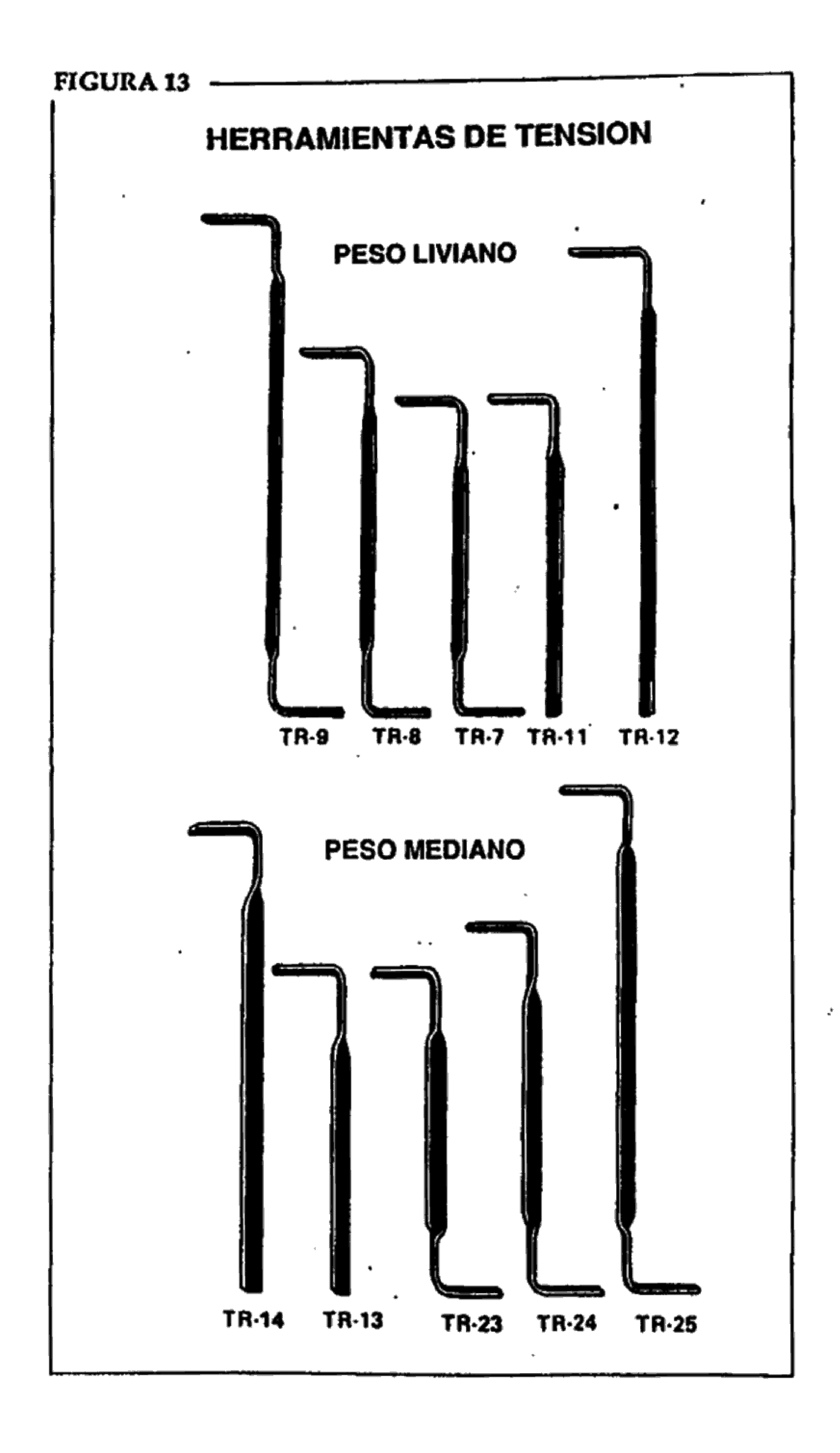
FIGURA 12

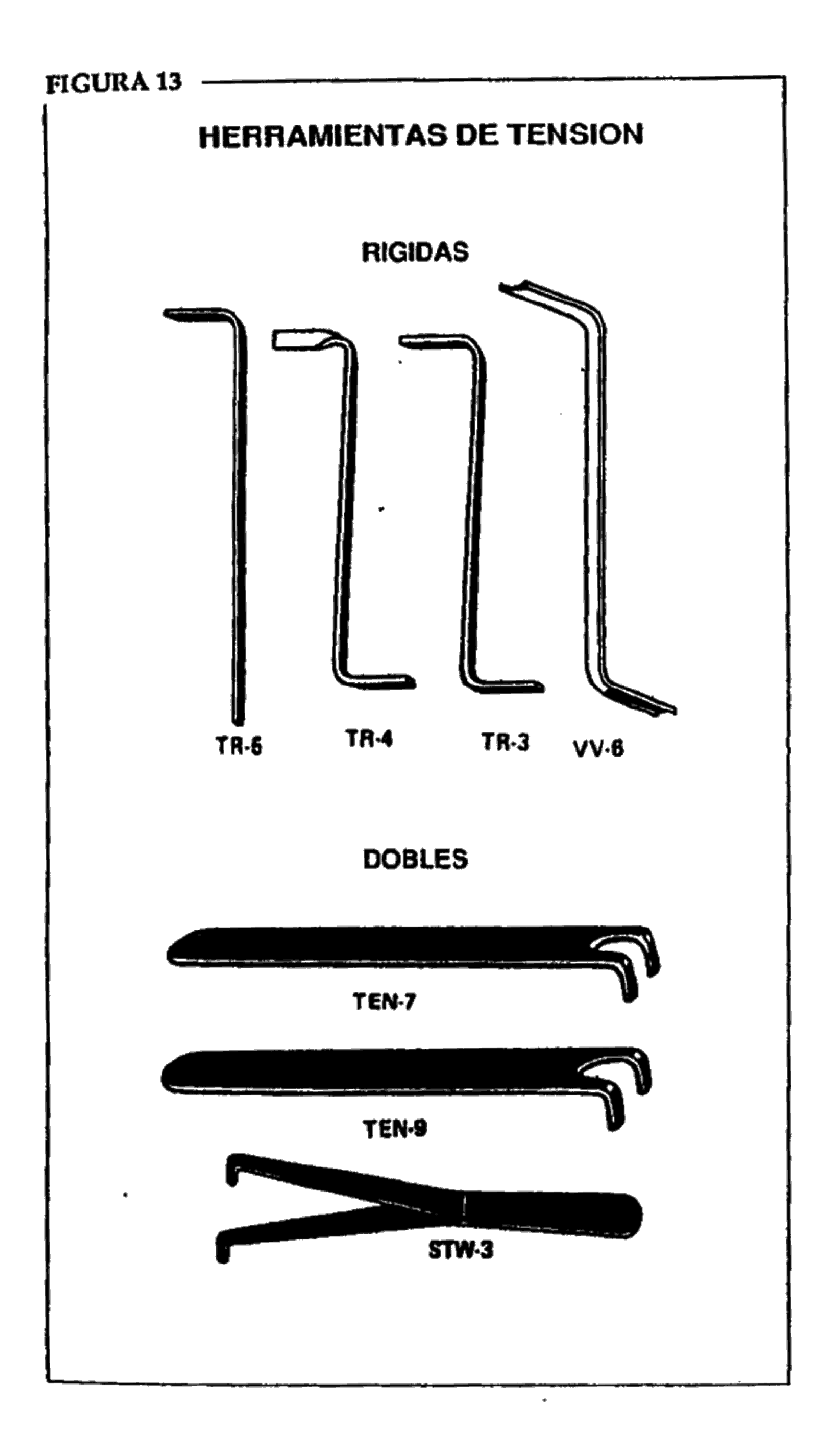


Vista lateral de la herramienta HPC TNT

Herramienta HPC Torque N' Tension, ubicada sobre la cara del tambor de la cerradura

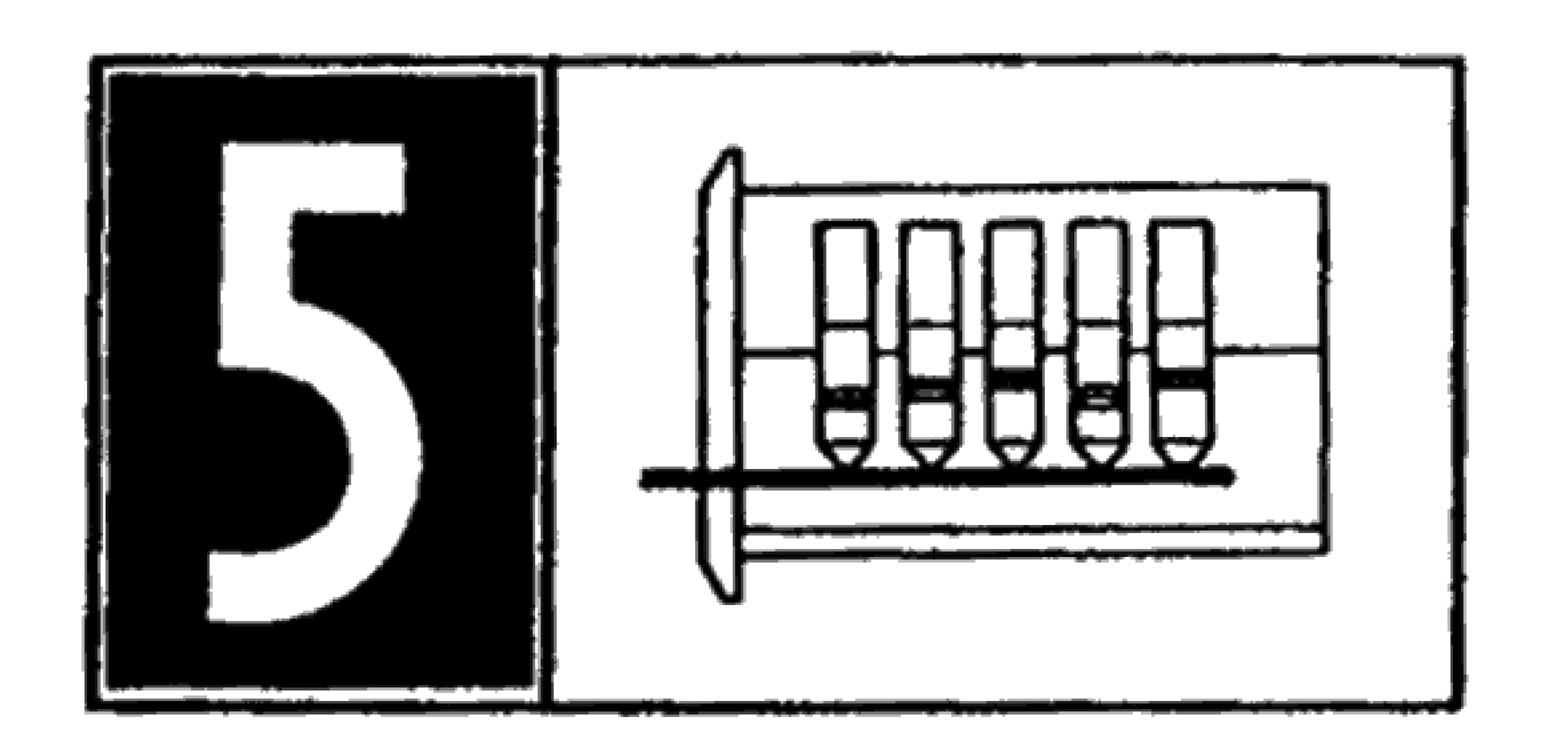
Véase en la página siguiente otros tipos de herramientas de tensión


FIGURA 13
HERRAMIENTAS DE TENSION
PESO LIVIANO
TR-9
TR-8
TR-7
TR-11
TR-12
PESO MEDIANO
TR-14
TR-13
TR-23
TR-24
TR-25


FIGURA 13
HERRAMIENTAS DE TENSION
RIGIDAS
TR-6
TR-4
TR-3
VV-6
DOBLES
TEN-7
TEN-9
STW-3

NOTAS

CAPITULO 5



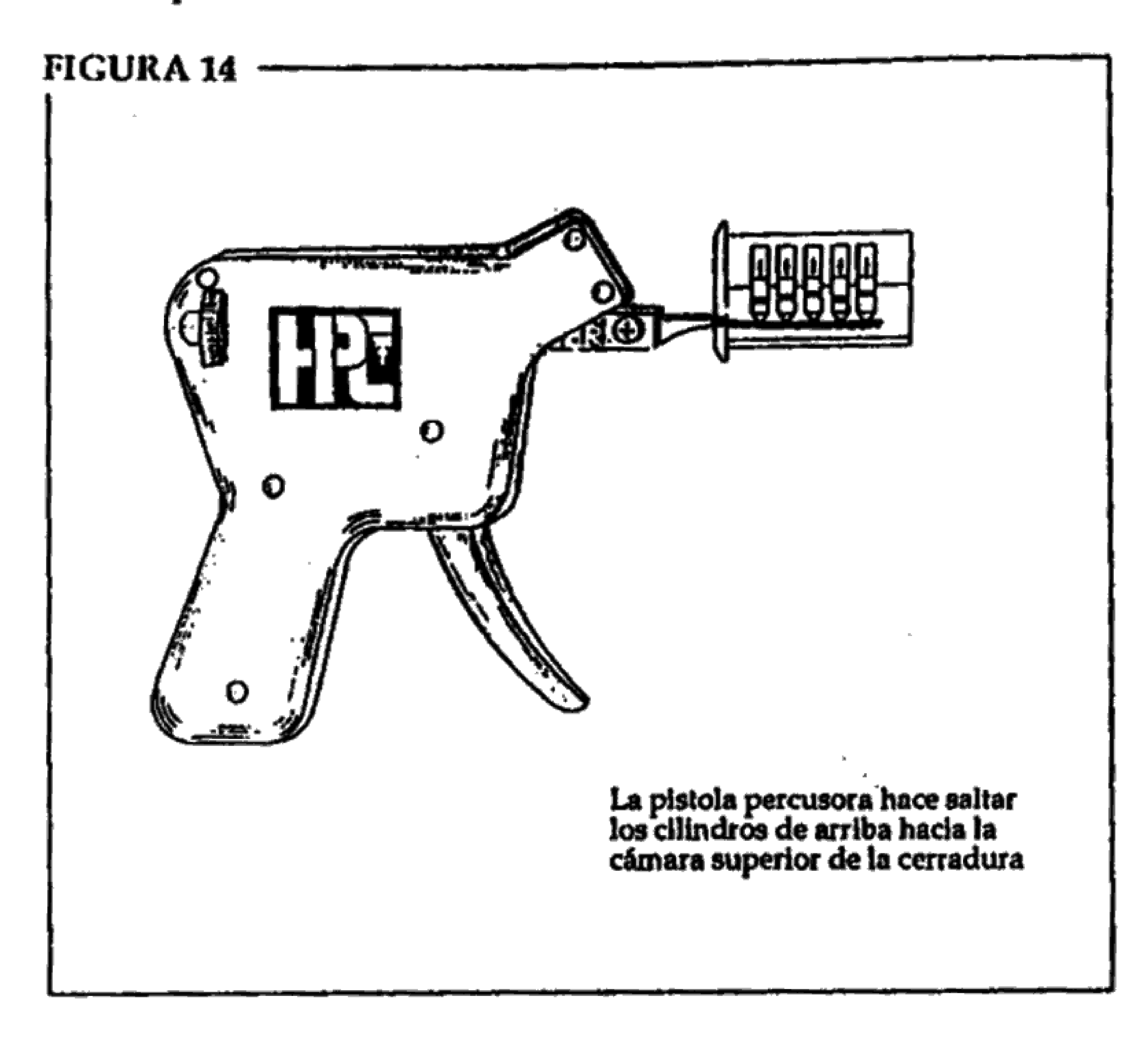
TECNICAS MAS COMUNES PARA ABRIR CERRADURAS CON GANZUAS

Las técnicas más comunes para abrir cerraduras con ganzúas utilizan el método del rastrillado. Esta operación requiere el uso de una ganzúa del tipo de rastrillo que se pasa con suavidad, o en algunos casos vigorosamente, por encima de los pernos fiadores de un modo generalizado en lugar de aplicarla sobre los pernos individuales como en el caso Nº 2, en que cada cámara se abre individualmente. La tercera forma de abrir cerraduras es una técnica que combina las dos técnicas anteriores. Es decir, primero se rastrilla y luego se trabaja específicamente en pernos individuales que no se han ubicado correctamente durante el rastrillado.

Por supuesto, esta explicación no estaría completa si no se mencionara la pistola de ganzúa o pistola percusora. Una vez que se obtiene la habilidad necesaria para manejarla, esta herramienta se convierte en un método muy eficaz. La pistola percusora se emplea de la siguiente manera: coloque la punta de la pistola en la bocallave del cilindro que se desea abrir. Luego, asegurándose de que la ganzúa de la pistola apoya contra todos los pernos en ángulo recto, se aprieta el gatillo. Cuando la ganzúa de la pistola golpea contra los pernos de abajo, la percusión hace que todos los pernos superiores salten hacia arriba, hacia la cámara de pernos, en forma prácticamente instantánea. En ese instante se crea una gran separación entre los pernos. En ese mismo momento, usted debe girar el tambor con la herramienta de rotación y abrir la cerradura. Este efecto de rebote hace a esta herramienta extremadamente

valiosa al trabajar con cerraduras que emplean pernos y tambores especiales.

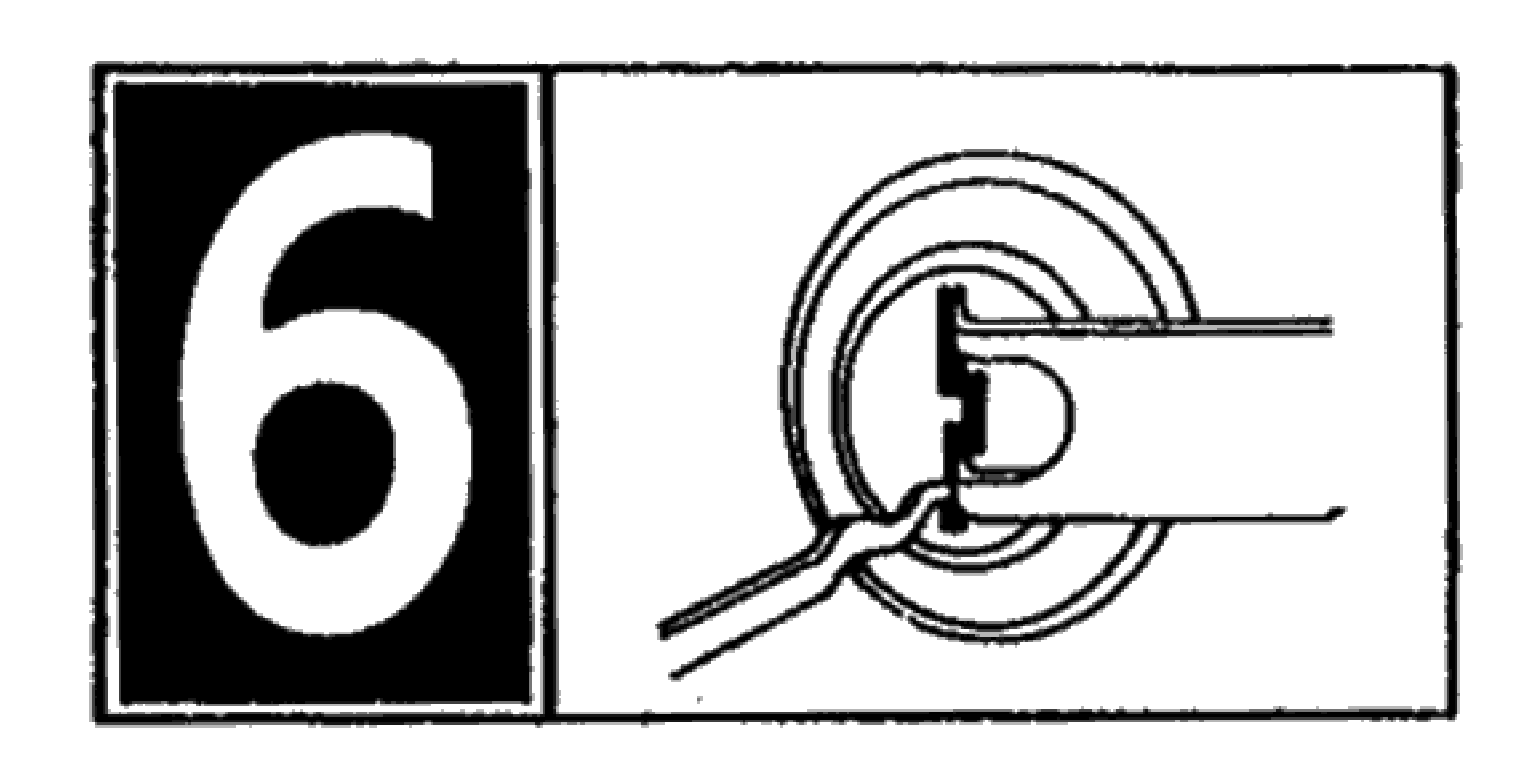
FIGURA 14



La pistola percusora hace saltar los cilindros de arriba hacia la cámara superior de la cerradura

NOTA: Los elementos especiales se tratarán en el próximo libro, titulado *Sistema avanzado para abrir cerraduras.*

CAPITULO 6



EL PROCESO PARA ABRIR CERRADURAS CON GANZUAS

Durante el proceso de abrir cerraduras con ganzúas se aplica la mínima presión de giro miéntras se "palpan" las condiciones de los pernos en las cámaras.

Nota: La condición ideal es abrir los pernos superiores e inferiores de cada cámara para mantener igual presión en cada

FIGURA 15

Perno de hongo

Perno de carrete

Perno aserrado

Perno estándar

Fiador de disco

Pernos especiales junto con un perno estándar
y un fiador de disco

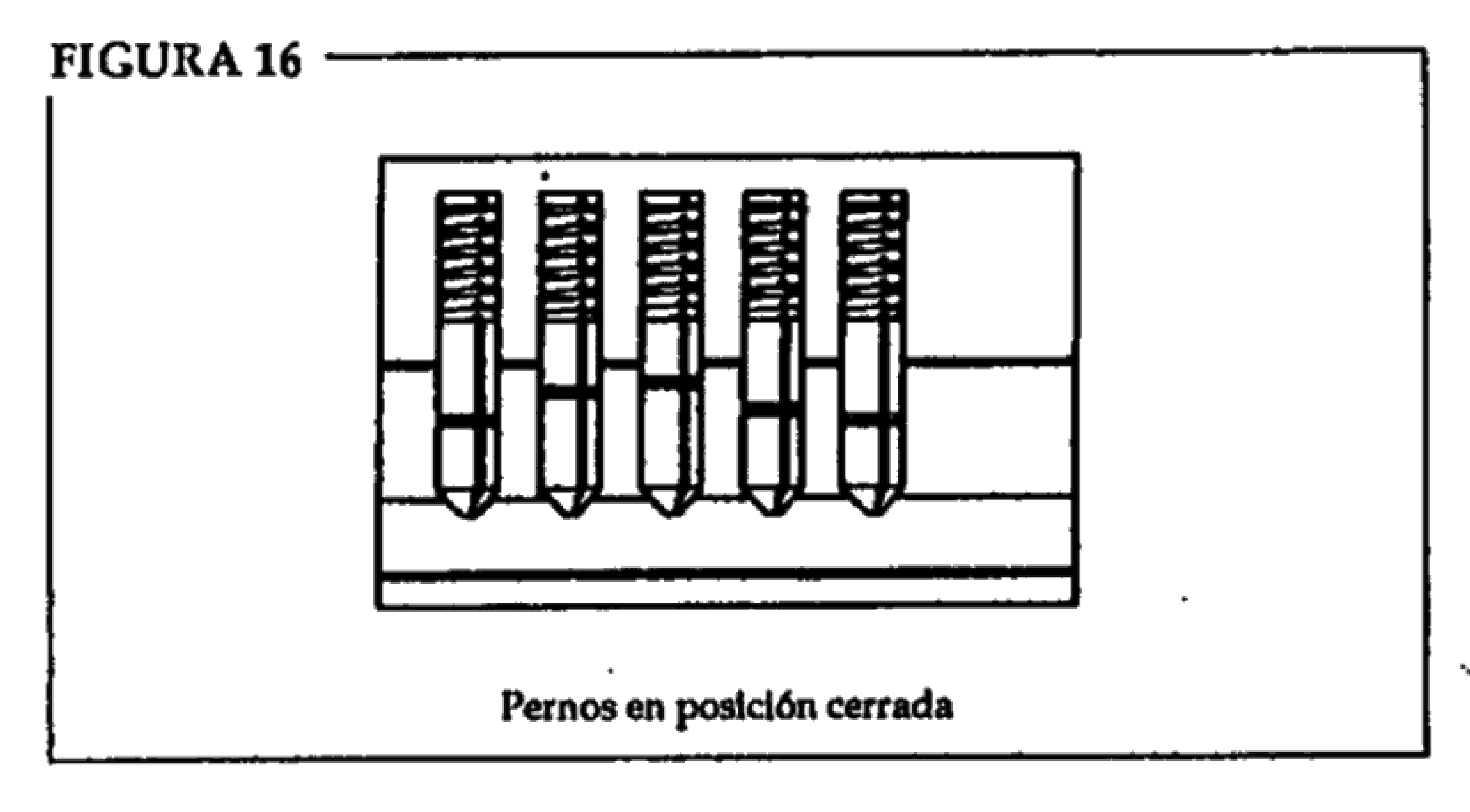
cámara y asegurar el mejor funcionamiento posible del tambor. Sin embargo, solamente quienes son especialistas en la materia podrían determinar que esto es esencial, como lo prueba el hecho de que la mayor parte de los principales fabricantes de cerraduras utilizan el mismo tipo de perno superior.

Sin embargo, sigue siendo necesario tener en cuenta elementos especiales como los pernos de hongo, de carrete y aserrados, que se tratarán como casos especiales (véase la Figura 15).

Después de haber establecido que la cerradura funciona correctamente y que por lo tanto se puede abrir con ganzúas, los pernos de la cámara pueden encontrarse en una de tres condiciones. Los pernos, debido a diferencias de tolerancia que ocurren inevitablemente durante el proceso de fabricación, sólo se abren uno por vez, independientemente de lo breve que pueda ser ese período.

Al hacer el primer rastreo, la primera posibilidad es que el perno esté en la posición de cerrado (véase la Figura 16).

FIGURA 16



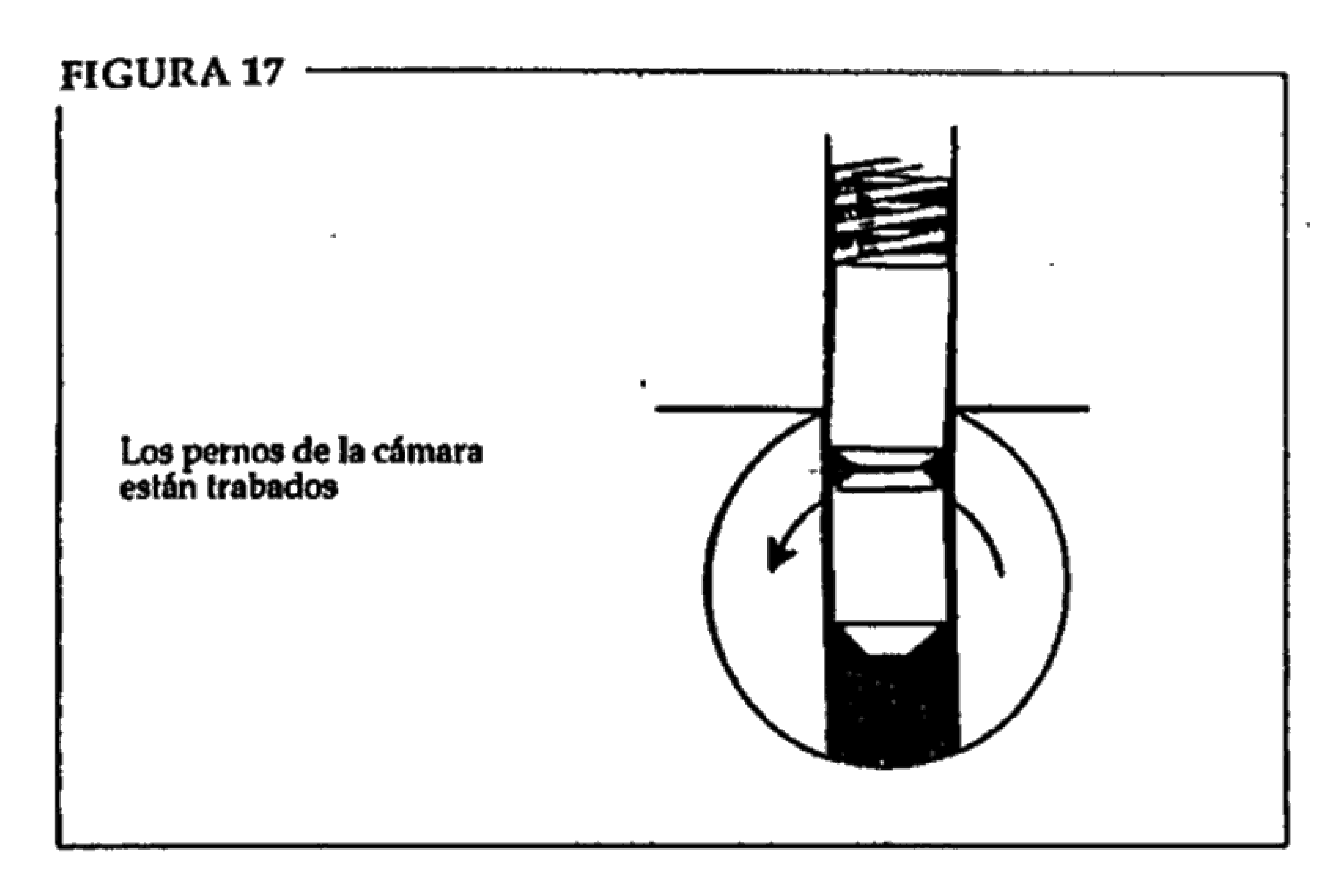
Pernos en posición cerrada

La segunda posibilidad es que los pernos de la cámara estén simplemente trabados (véase la Figura 17).

La última posibilidad es que los pernos de la cámara estén bajo presión, pero no estén trabados (véase la Figura 18).

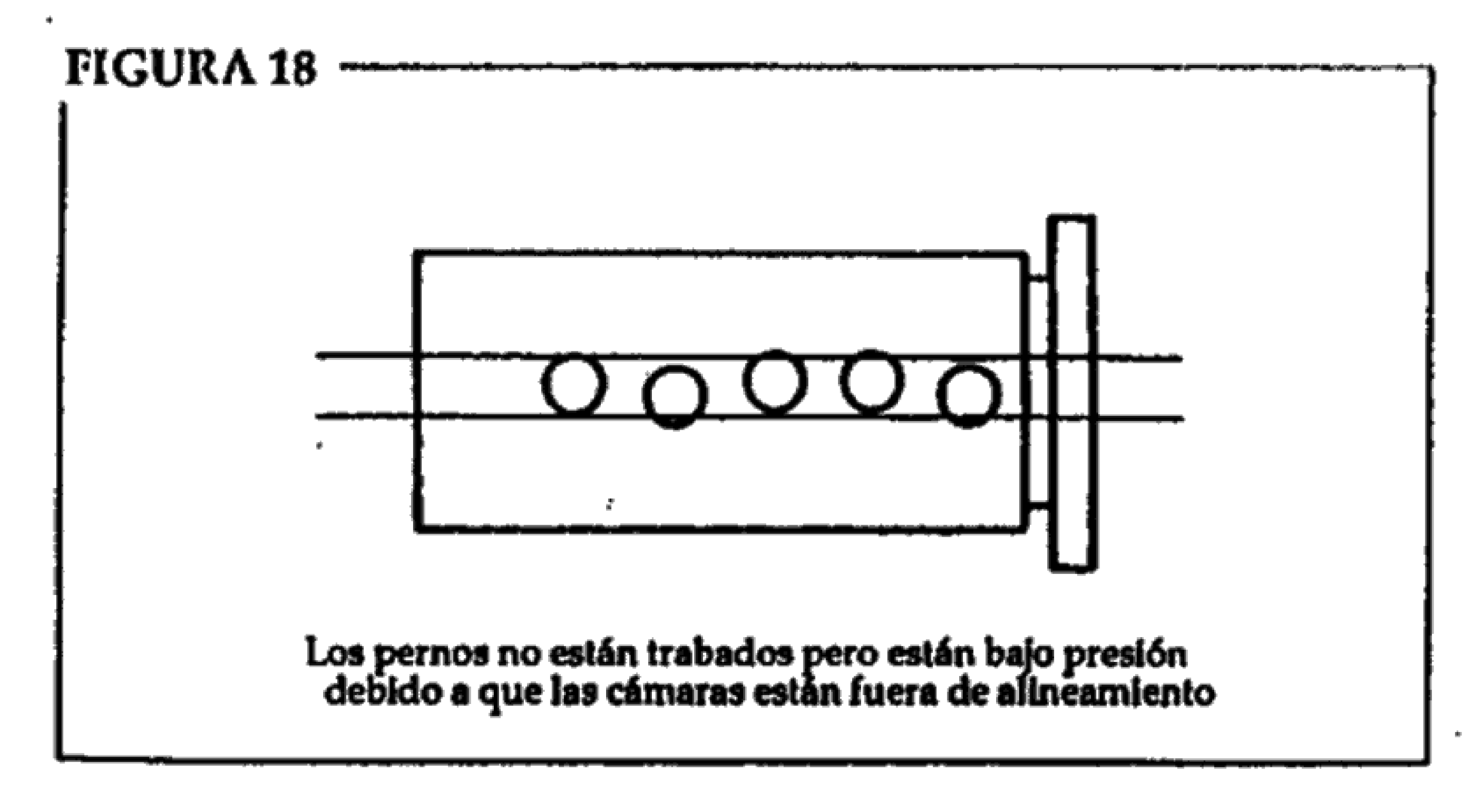
Continúe simplemente con el proceso de analizar la condición en que se encuentra cada cámara hasta que todos los pernos estén en la posición correcta y la cerradura esté abierta.

FIGURA 17



NOTA: Los pernos no se pondrán en posición de abierto siguiendo un orden regular. Es decir que el perno Nº 1 no será forzosamente el primero en colocarse en la posición de abierto. Quizás el perno Nº 1 se abra en quinto lugar, el perno Nº 3 en primero, etc.

FIGURA 18



En la actualidad, el abrir cerraduras con ganzúa de rastrillo es el método más comúnmente usado, pues es el más fácil de aplicar y el más rápido de aprender. El método de rastrillado funciona en la mayor parte de los tambores donde no hay un cambio súbito del tamaño de los pernos, como por ejemplo 7–2–6–1–8, es decir, un caso en que hay un perno largo, un perno corto, un perno largo, etc.

FIGURA 19

El mejor cilindro para abrir con el sistema de rastrillado tiene pernos de tamaño similar

4 6 4 5 6

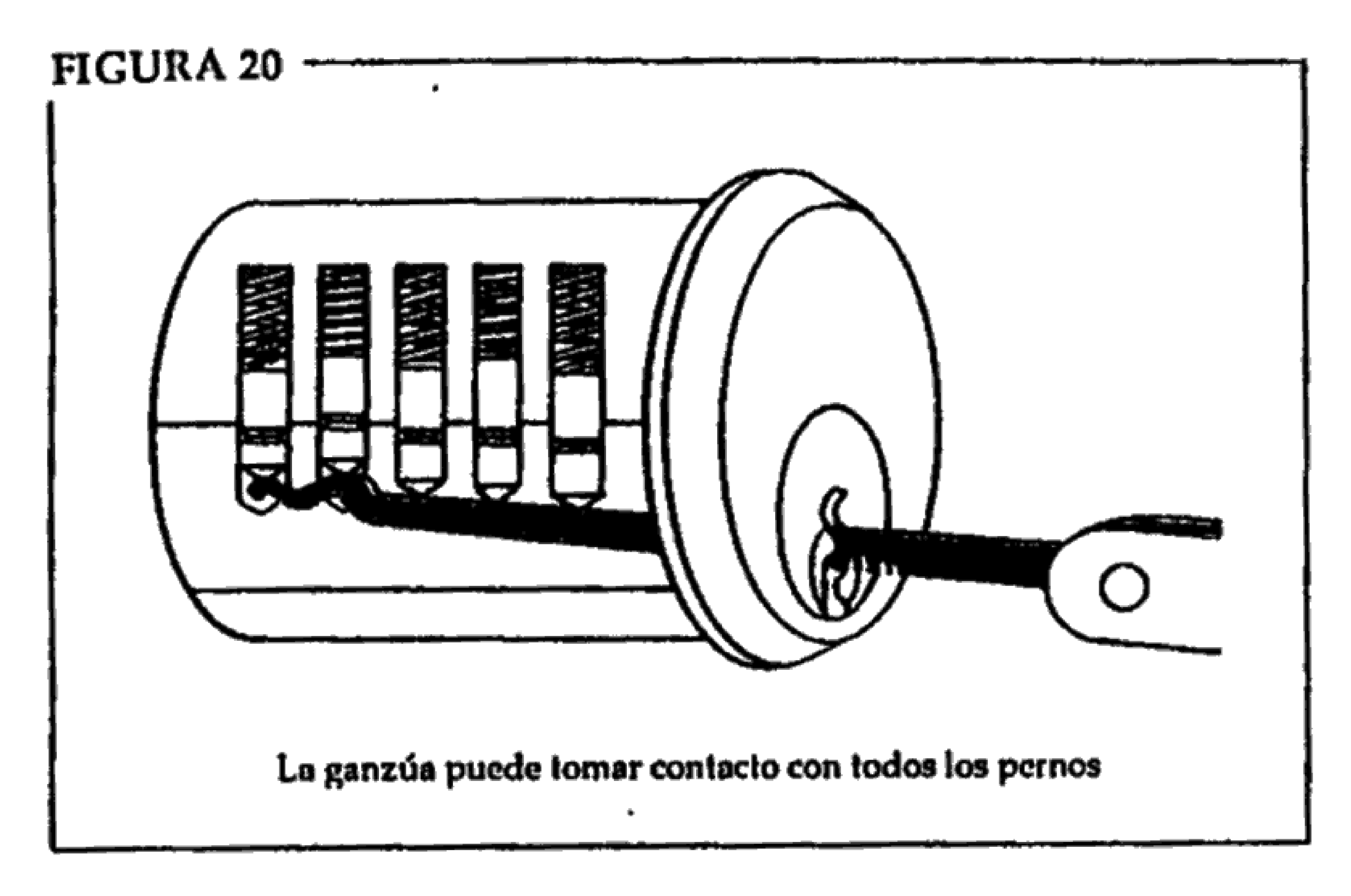
El peor cilindro para abrir con el sistema de rastrillado tiene grandes variaciones en las dimensiones de los pernos

7 2 6 1 8

Largo Corto Largo Corto Largo

Pernos de abajó

FIGURA 20



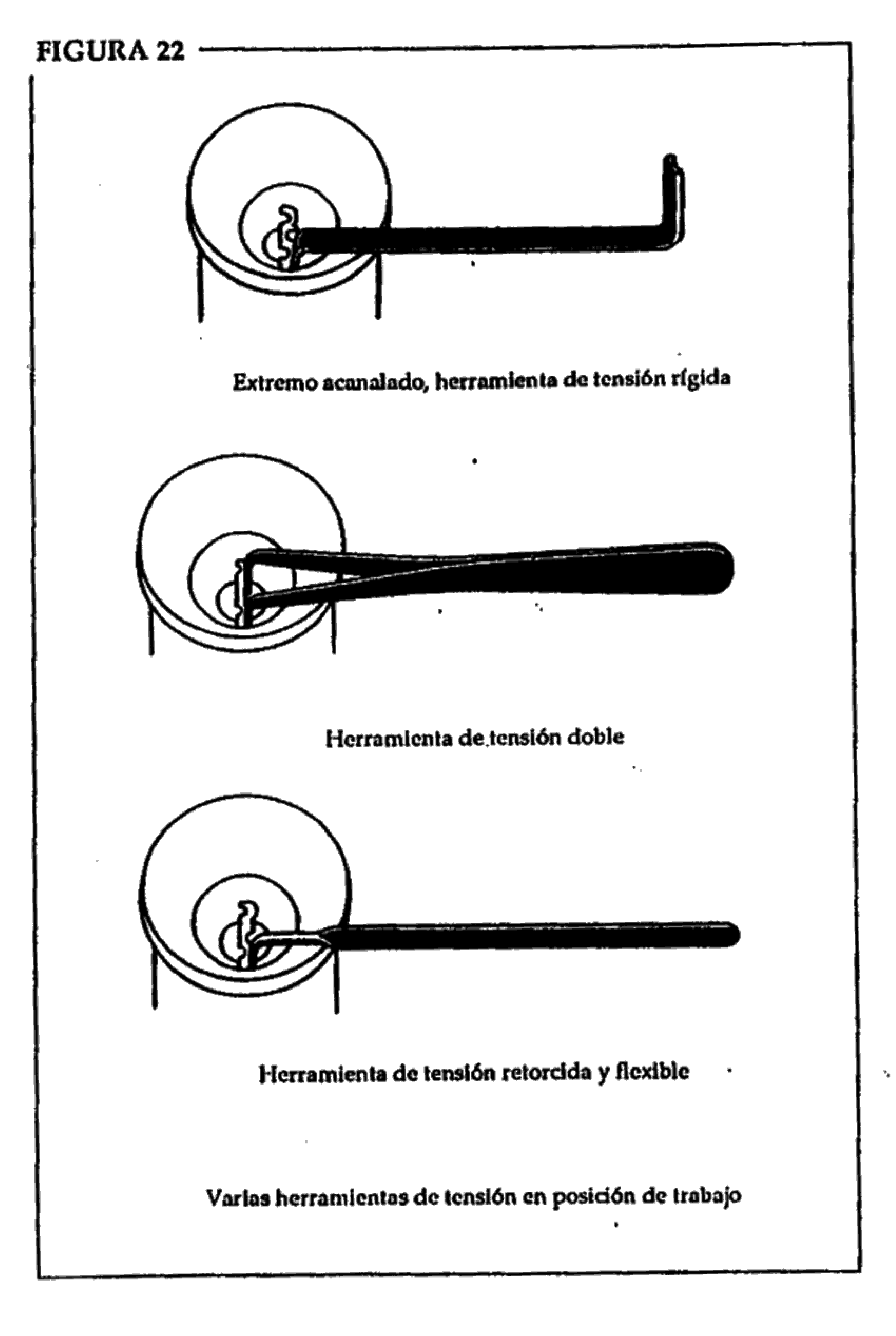
La ganzúa puede tomar contacto con todos los pernos

La ganzúa que usted elija para rastrillar debe entrar y salir libremente de la parte superior de la bocallave, para que pueda entrar en contacto con todos los pernos.

FIGURA 21

Varios tipos de bocallaves

FIGURA 22



Extremo acanalado, herramienta de tensión rígida

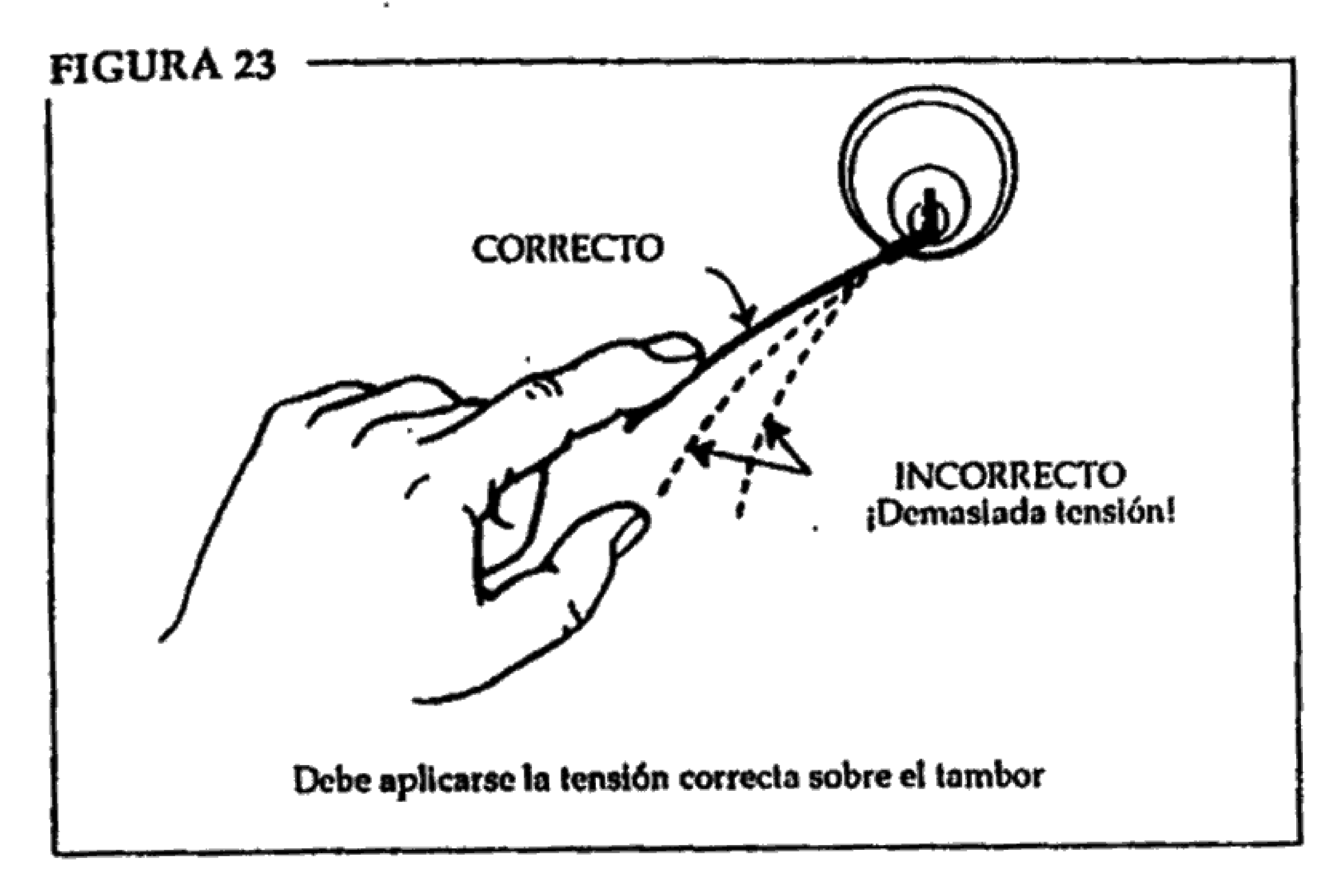
Herramienta de tensión doble

Herramienta de tensión retorcida y flexible

Varias herramientas de tensión en posición de trabajo

La herramienta de tensión y su empleo son el detalle más importante para la apertura con ganzúa de punzón o de rastrillo. Coloque la herramienta de tensión en la parte de abajo de la bocallave.

FIGURA 23



Debe aplicarse la tensión correcta sobre el tambor

Aplique luego una ligera tensión en la dirección en que abre la cerradura. Esto es muy importante: no aplique demasiada tensión. Usted debe perfeccionar un toque ligero con la mano que aplica la tensión. Si la tensión es demasiado fuerte, los pernos superiores se trabarán por debajo de la línea de corte y no permitirán que la línea divisoria se ubique en la línea de corte.

FIGURA 24

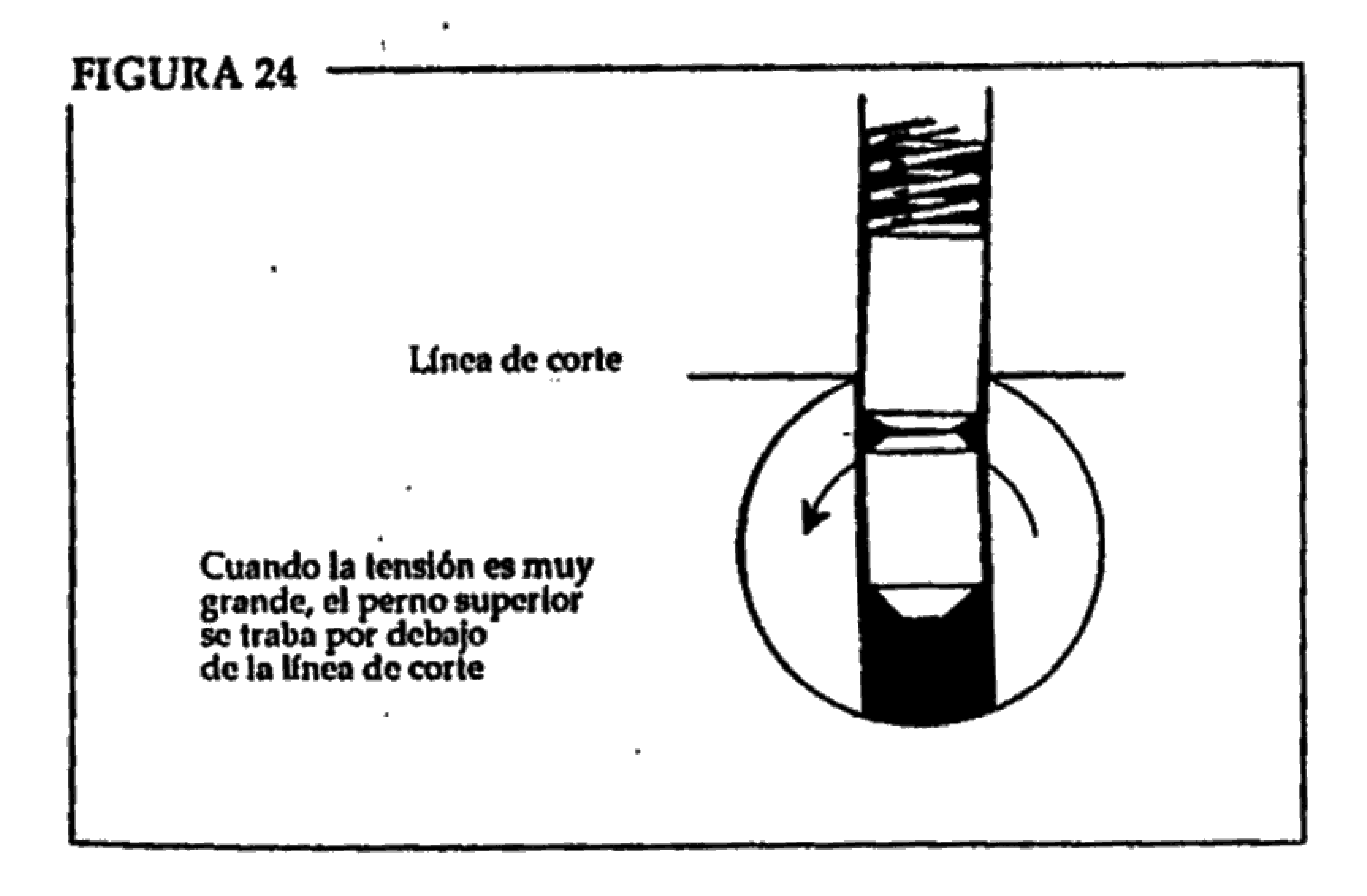
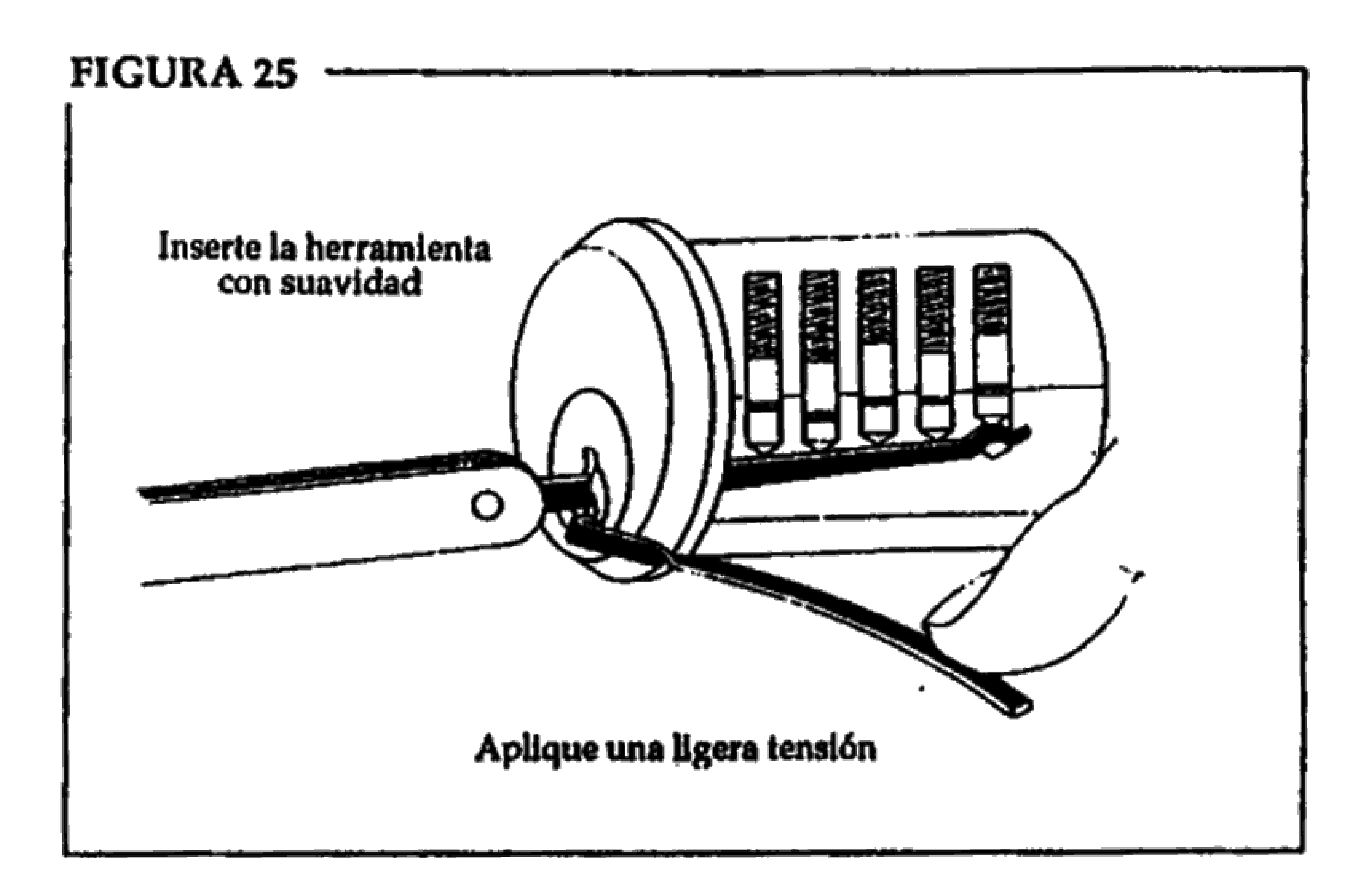
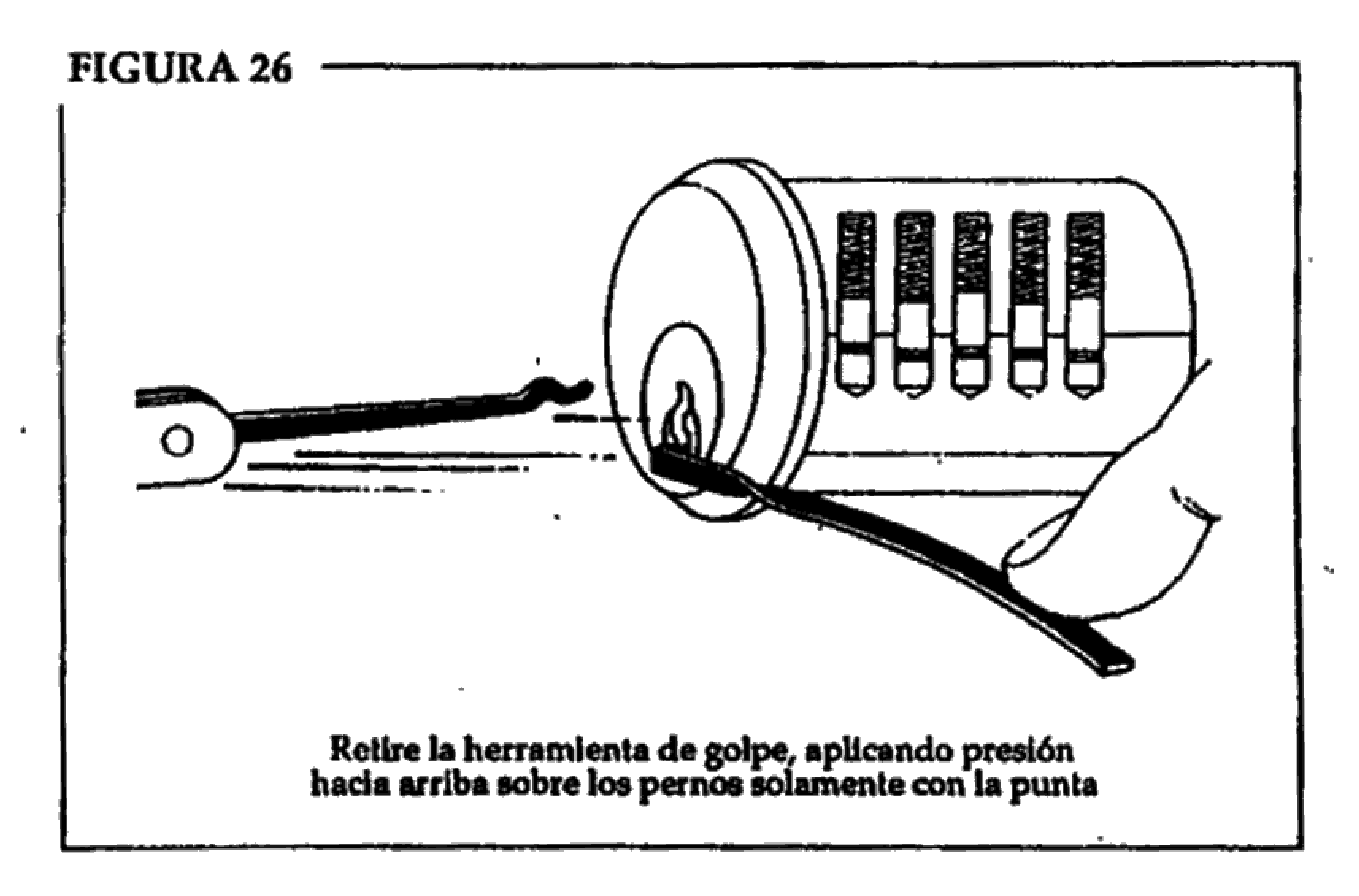


FIGURA 25



Ahora, aplicando una ligera tensión, realice la operación de rastrillado, insertando la ganzúa suavemente y retirándola de golpe, aplicando presión hacia arriba solamente con la punta.

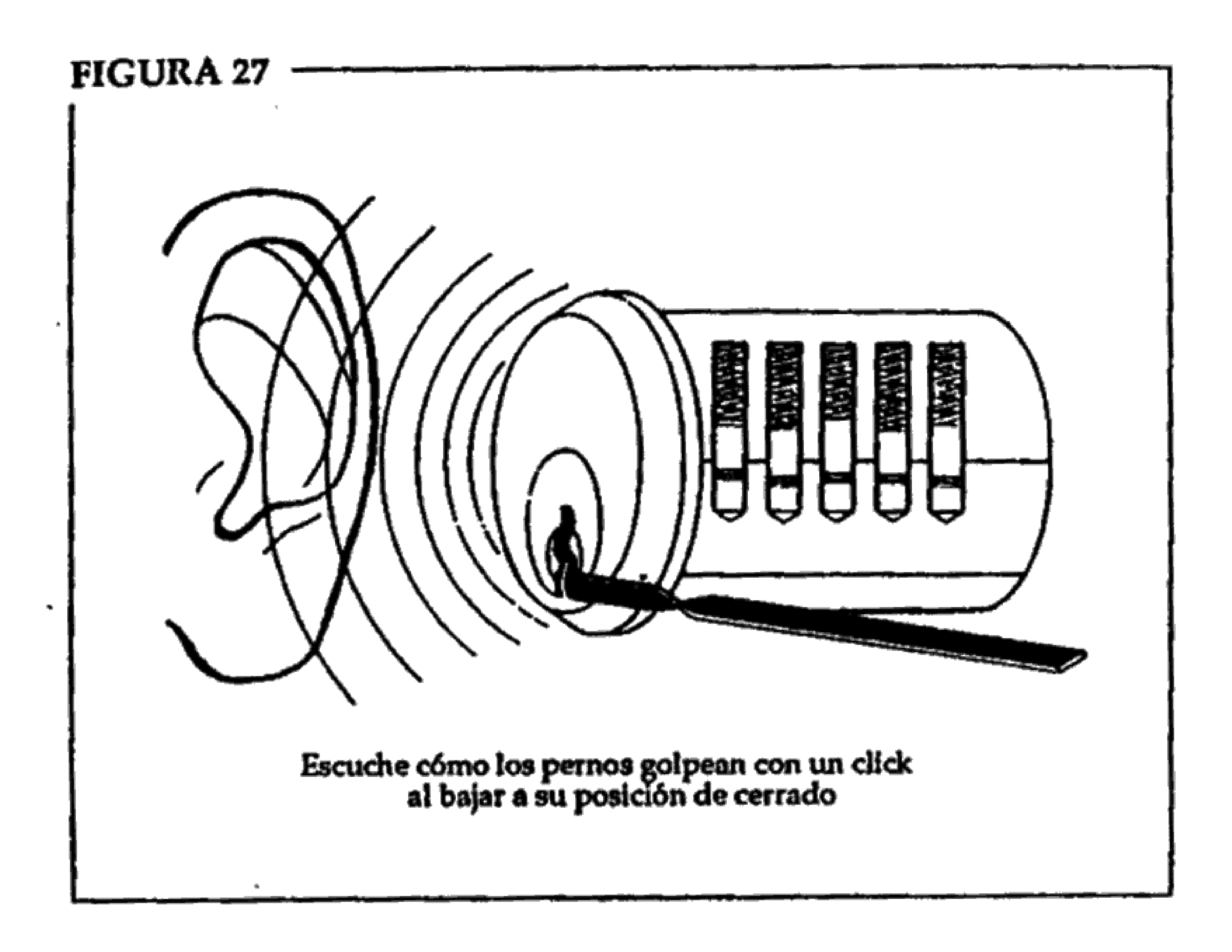
FIGURA 26



Repita esta operación tres o cuatro veces. Si el tambor no gira y la cerradura no se abre, afloje la tensión sobre el tambor, pero antes de aflojarla acerque su oído al cilindro y escuche cómo los pernos vuelven a su posición inferior con un click. Afloje la tensión lentamente para poder escuchar todos los pernos. Si no oye el sonido, usted estaba aplicando mucha o

poca tensión, y no permitía que el punto de separación se colocase a la altura de la línea de corte.

FIGURA 27



Escuche cómo los pernos golpean con un click
al bajar a su posición de cerrado

Repita la operación de rastrillado variando ligeramente la tensión, haciéndola menor o mayor que en el primer intento. Con la práctica, usted pronto adquirirá precisión para aplicar la tensión necesaria y descubrirá qué puede abrir la mayor parte de los cilindros con unos pocos rastrillados. Sugiero que se prepare un cilindro con una combinación de dos pernos para comenzar a practicar. Debe colocar el cilindro sobre un soporte grande, en una puerta o sujetarlo firmemente en una prensa. No sostenga el cilindro en la mano mientras pasa la ganzúa de rastrillo. Después de dominar la combinación de dos pernos, pase a una combinación de tres y siga así hasta que aprenda a rastrillar cilindros de seis o siete pernos. He encontrado que, si los pernos no pueden abrirse al rastrillar con tensión regular, en algunos casos la cerradura puede abrirse usando una tensión ligeramente pulsante, pero también en este caso no demasiado fuerte.

FIGURA 28

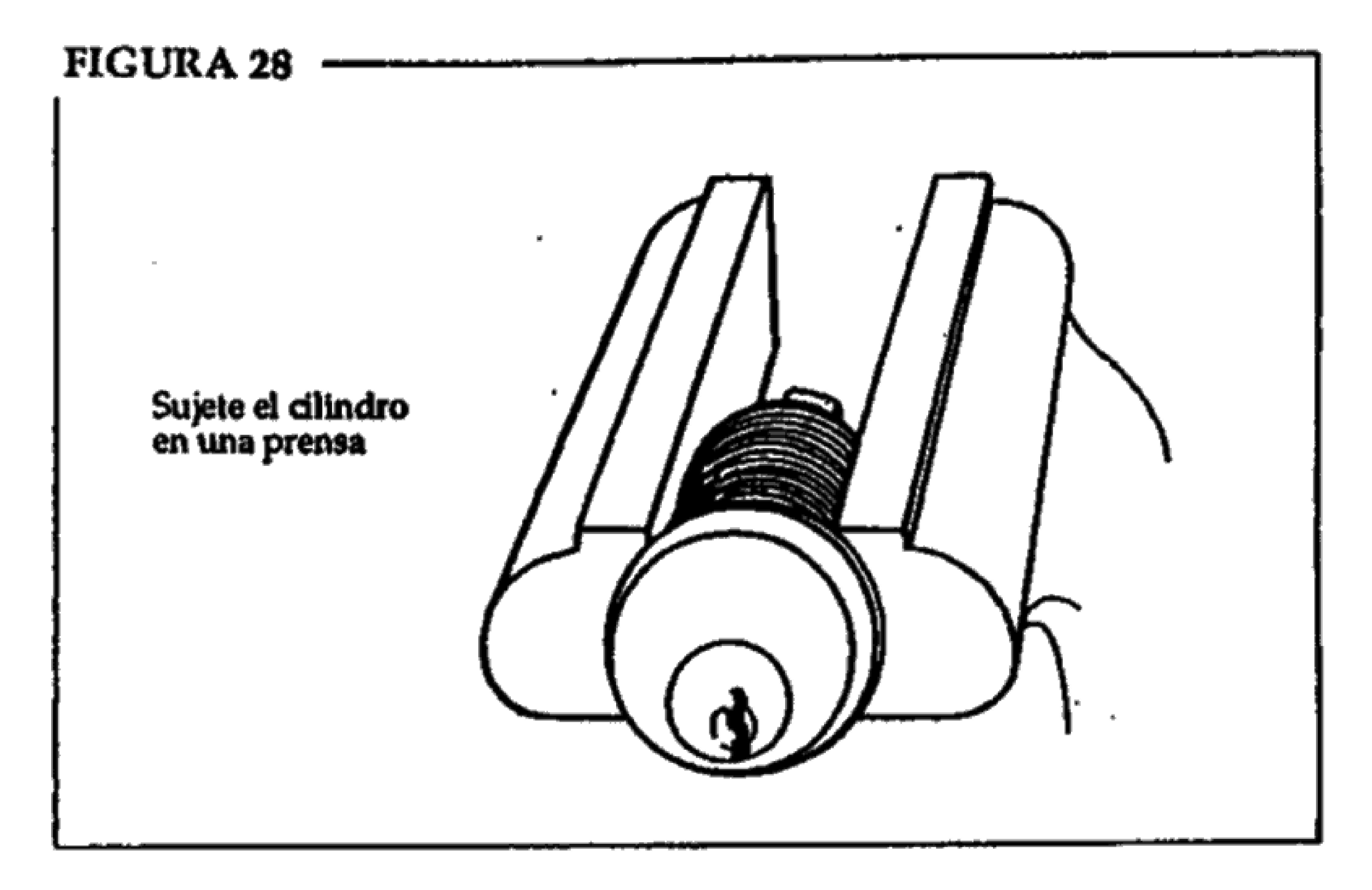
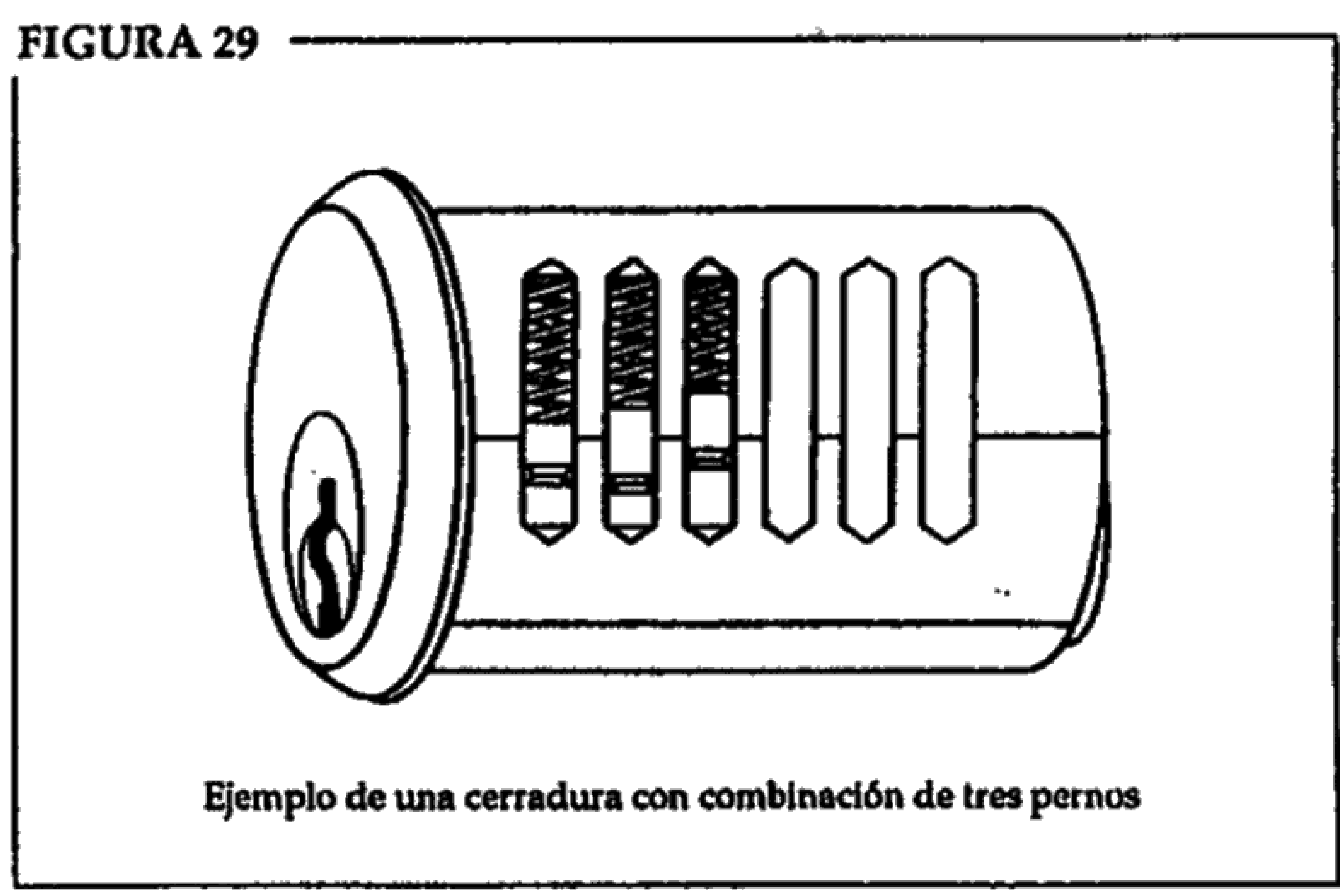


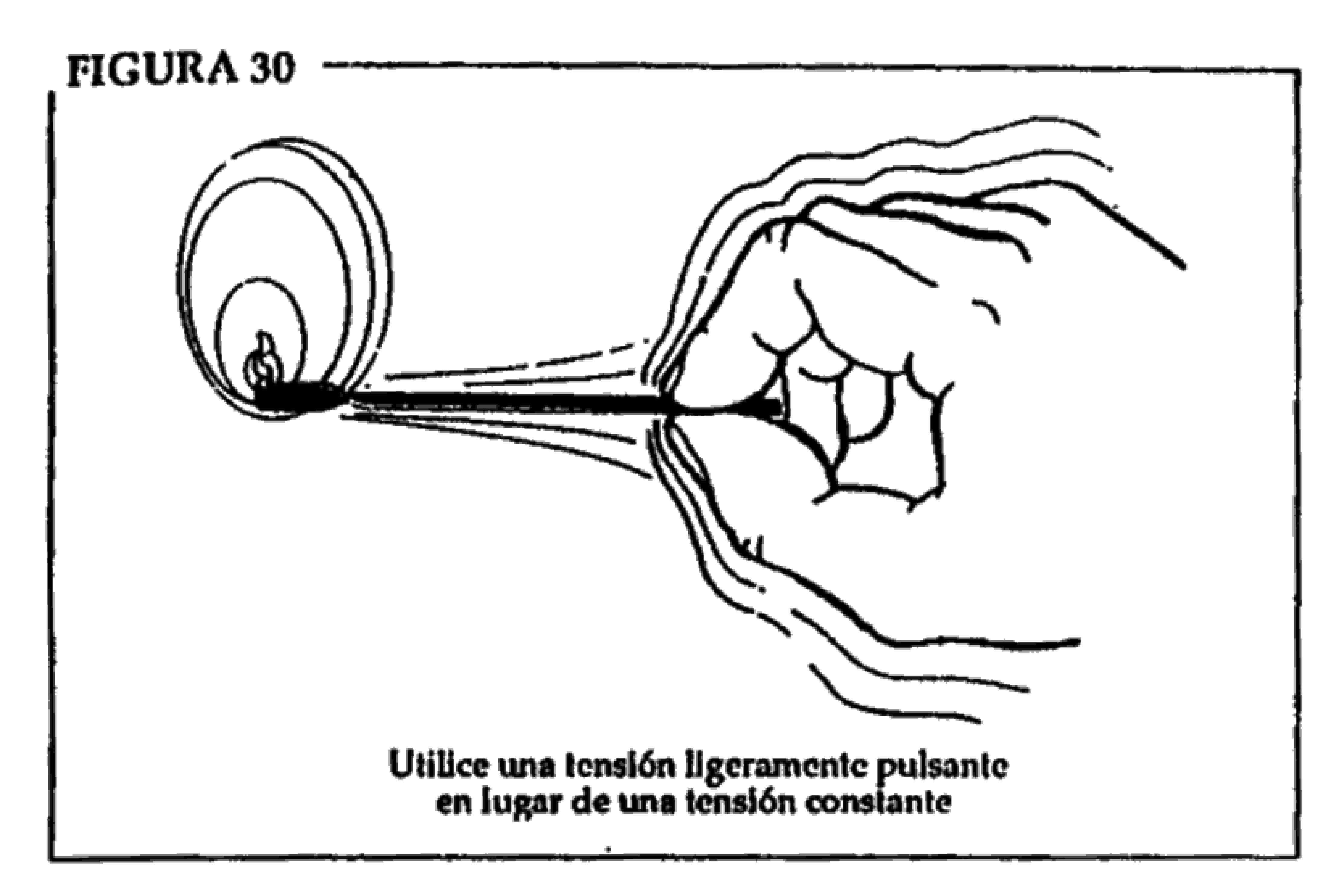
FIGURA 29



Ejemplo de una cerradura con combinación de tres pernos

Cuando aplique una tensión pulsante pase de una tensión muy ligera a una mediana, pero en todo momento, al pulsar hasta la tensión más liviana, no pierda totalmente la tensión.

FIGURA 30



Utilice una tensión ligeramente pulsante en lugar de una tensión constante

Al rastrillar cilindros, usted encontrará que algunos se abren muy fácilmente, independientemente de la combinación de pernos. Se debe esto a la mala construcción de algunos cilindros. Por regla general, cuanto más bajo es el precio del cilindro, más fácil es abrirlo. Los cilindros de bajo precio se fabrican con juegos mayores en todas sus partes para reducir el costo del conjunto. Las siguientes características son comunes en los cilindros de bajo precio: demasiado chaflán en la parte superior del perno inferior; tambor de fundición en molde y mala alineación de los agujeros; y, agujeros para los pernos excesivamente grandes; demasiado juego entre tambor y cilindro.

FIGURA 31

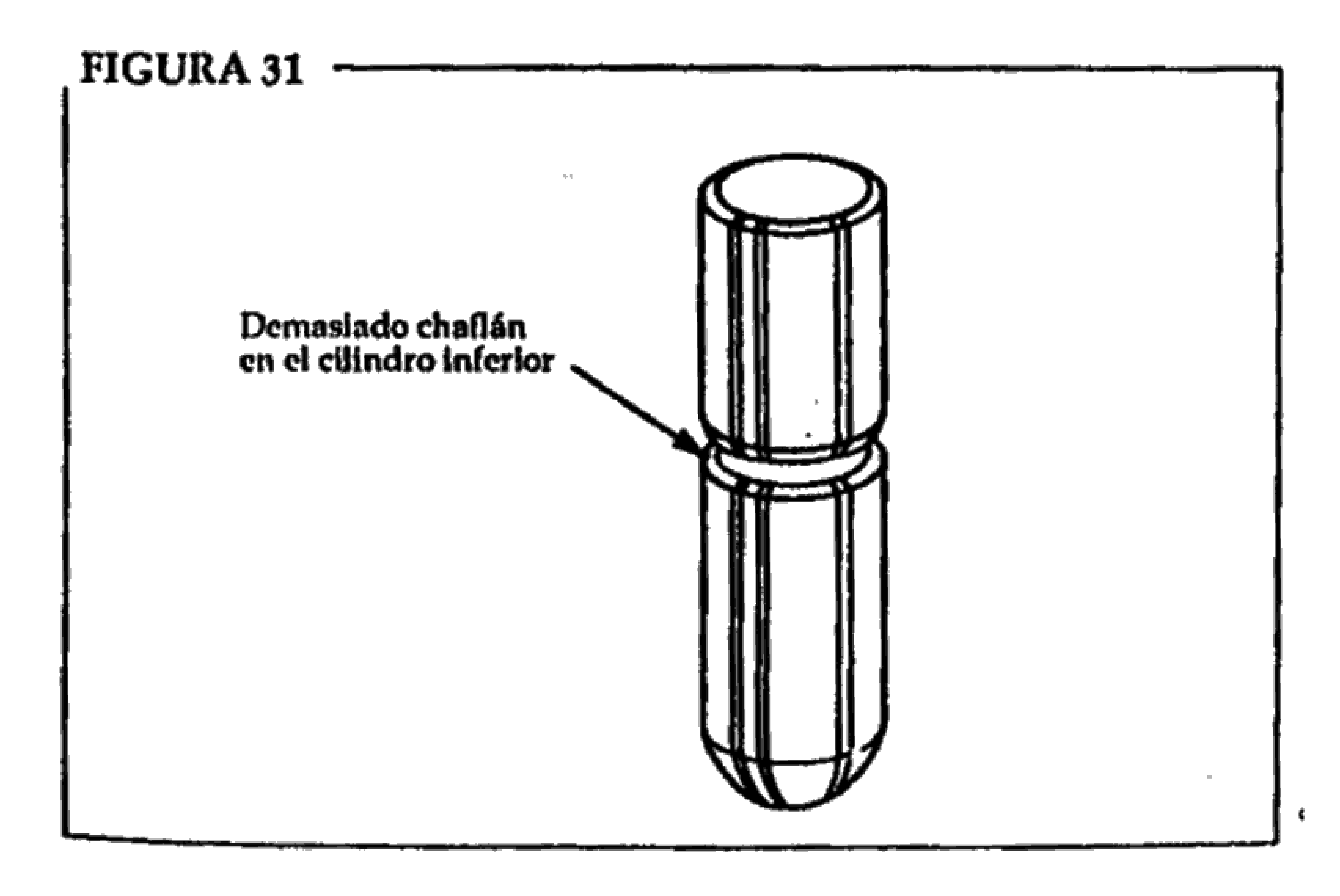
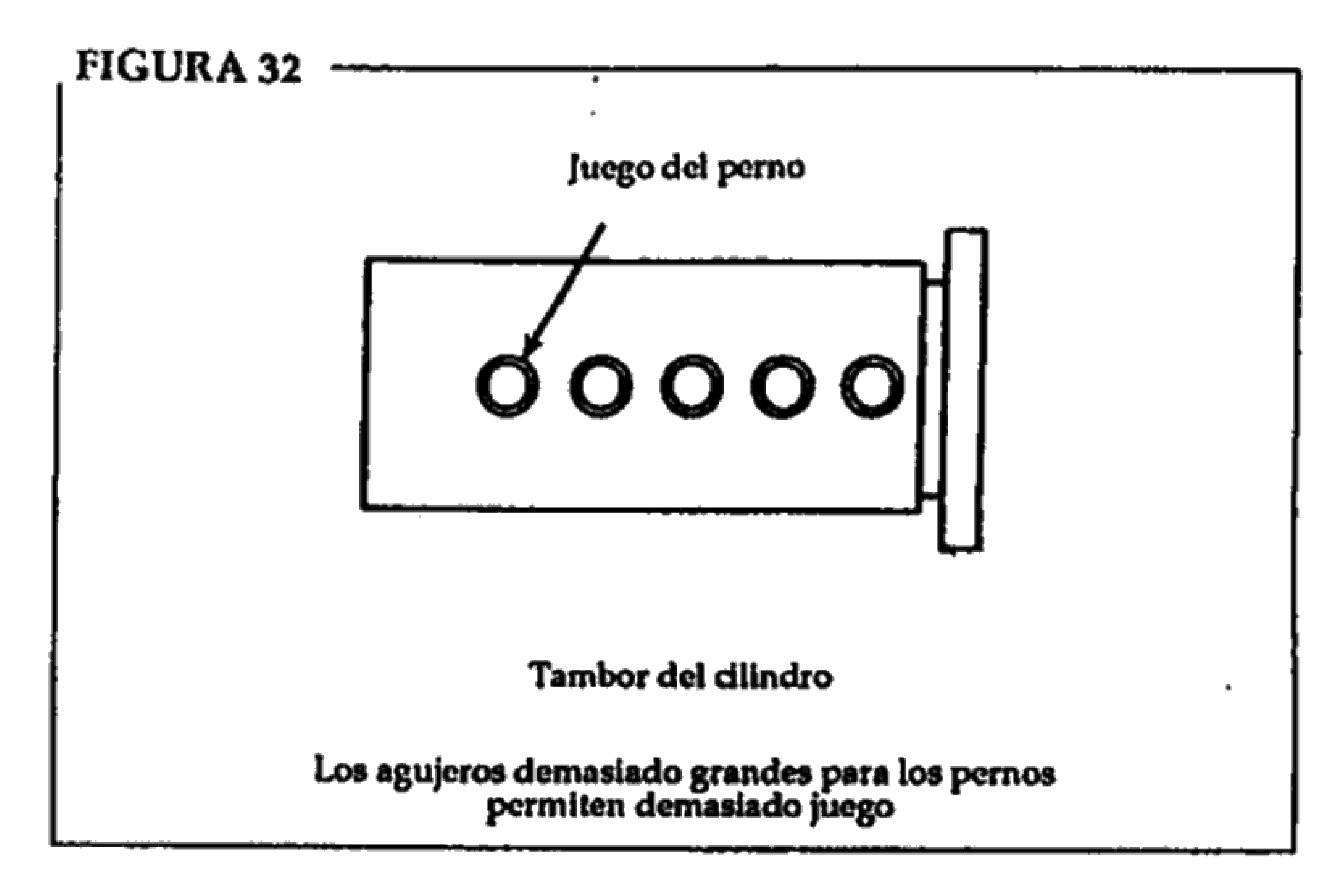


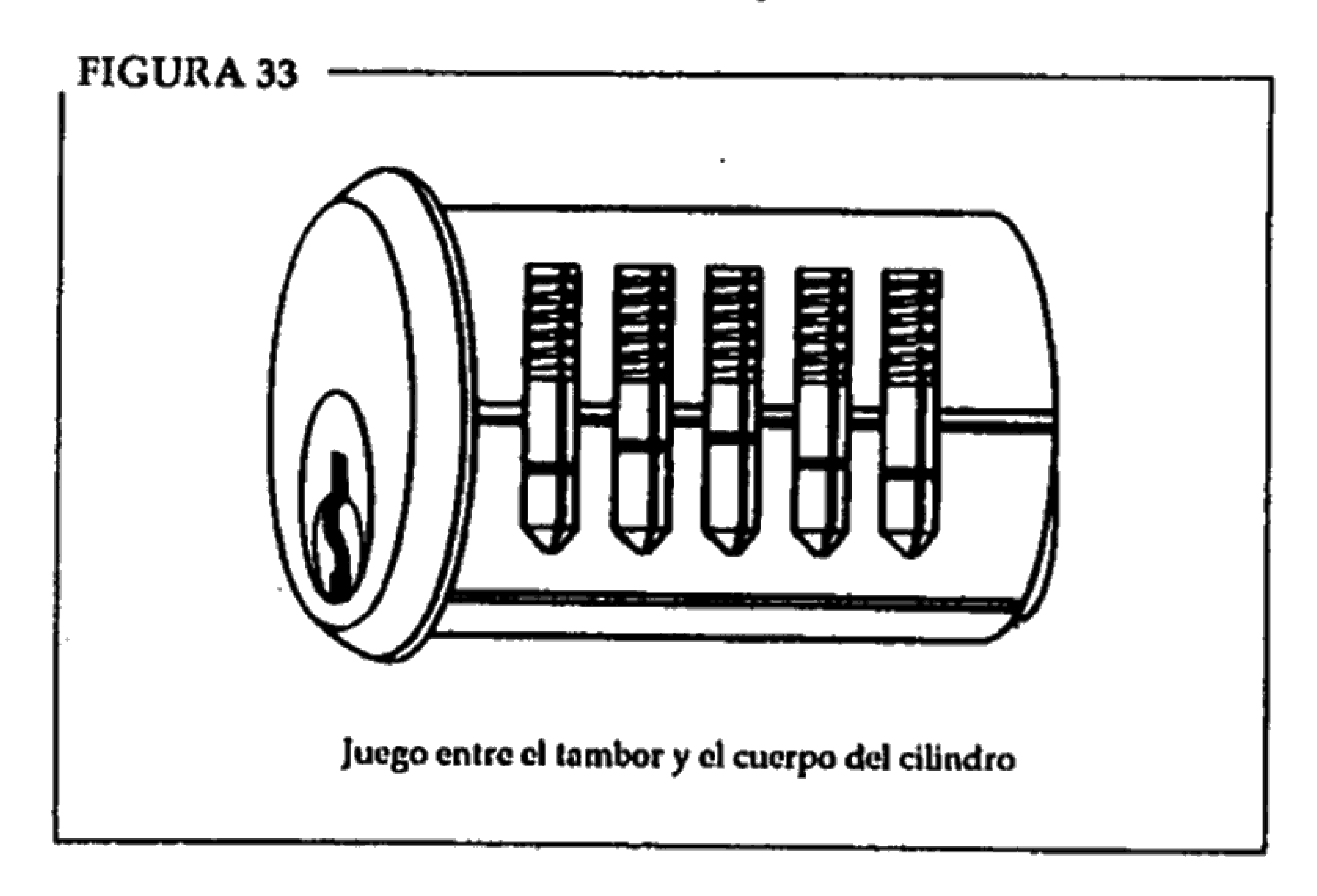
FIGURA 32



Los agujeros demasiado grandes para los pernos permiten demasiado juego

Estos juegos facilitan al fabricante el montaje del cilindro, pero también facilitan el trabajo del cerrajero que desea abrir la cerradura con ganzúas. Los cilindros de mayor precio se fabrican con mucha menor tolerancia. Por lo general, tanto el cilindro como el tambor se construyen a partir de barras de latón.

FIGURA 33



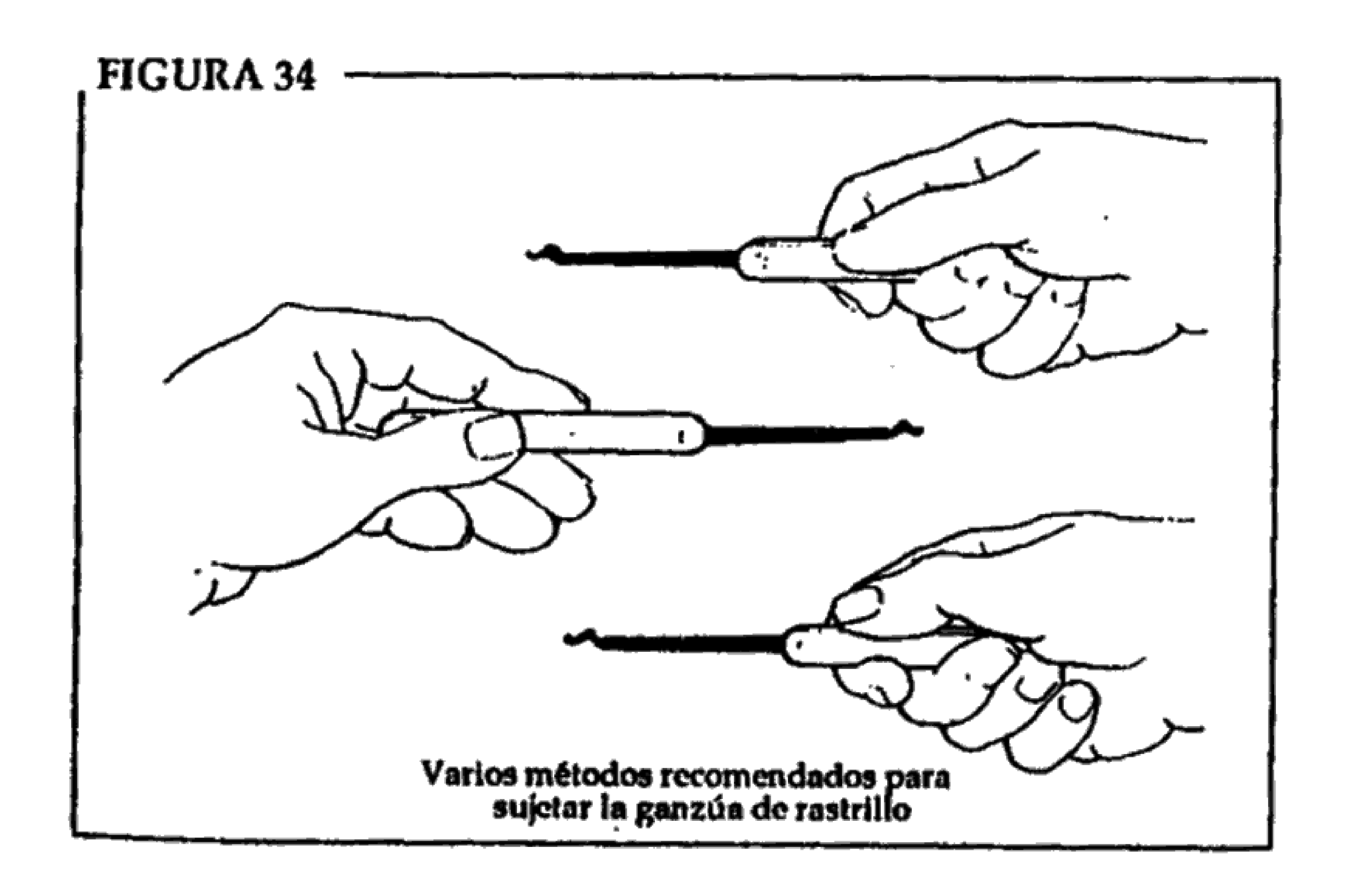
Juego entre el tambor y el cuerpo del cilindro

Los agujeros para los pernos se perforan y escarian para que se ajusten perfectamente a los pernos. Si el tambor y el cuerpo del cilindro se perforan estando unidos entre sí, la alineación de

los agujeros es excelente. Sin embargo, a pesar de que este tipo de cerraduras tiene una construcción superior, sigue siendo posible abrirlas con una ganzúa de punzón o de rastrillo. Quizás lleve más tiempo y quizás tengan que hacerse algunos ajustes en la tensión; quizás tenga que usarse la ganzúa de punzón en lugar de la ganzúa de rastrillo, pero es posible abrirlas. No importa cuán pequeños sean los juegos, los juegos existen. Si así no fuera, las piezas no se podrían armar. Esto es lo que hace posible el uso de las ganzúas de punzón o de rastrillo. Es posible encontrar cerraduras de cilindro que no se pueden abrir con ganzúas de punzón o con ganzúas de rastrillo en un plazo de tiempo razonable. Los expertos también encuentran los mismos problemas. No se desaliente, pues la mayoría de las cerraduras pueden abrirse en muy poco tiempo. Pero no pierda muchas horas de trabajo en un cilindro muy difícil. Muy pronto podrá determinar cuánto tiempo conviene dedicar al trabajo con la ganzúa de punzón o de rastrillo en un cilindro antes de recurrir a otros métodos, como la perforación.

Aún no he tratado la cuestión del manejo de las herramientas. Probablemente usted desarrolle su propio estilo para sujetarlas. En la Figura 34 se muestran mis recomendaciones.

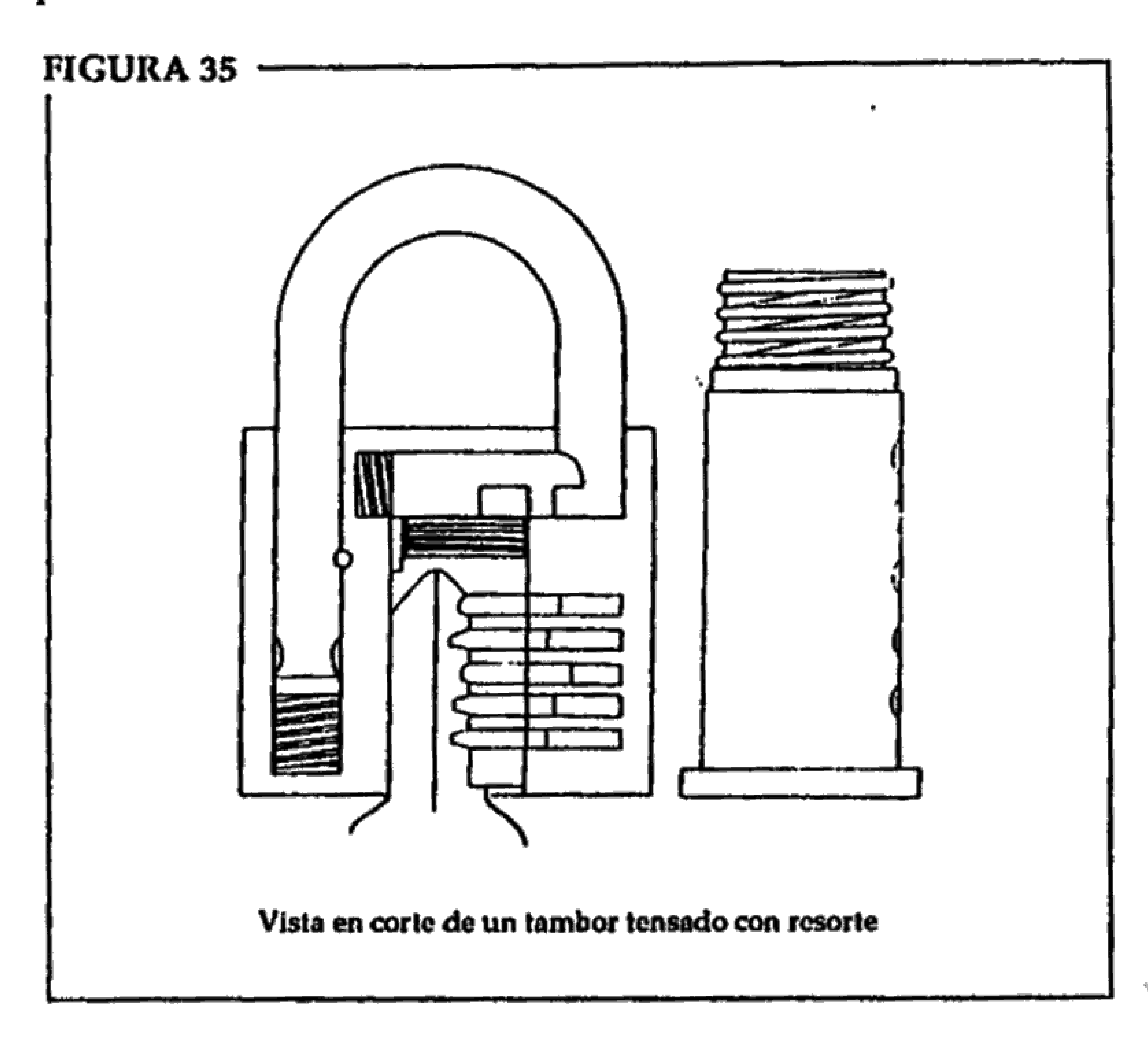
FIGURA 34



Varios métodos recomendados para sujetar la ganzúa de rastrillo

Ensaye uno de los métodos indicados en las ilustraciones. Lo más importante que debe recordarse es que la empuñadura debe resultarle cómoda. Sugerí al comienzo utilizar una herramienta de tensión de mediano peso y longitud. Sin embargo, después de adquirir una cierta experiencia en el rastrillado quizás usted prefiera probar una herramienta de tensión liviana y rígida. Muy pronto descubrirá cuál es la herramienta que prefiere.

FIGURA 35



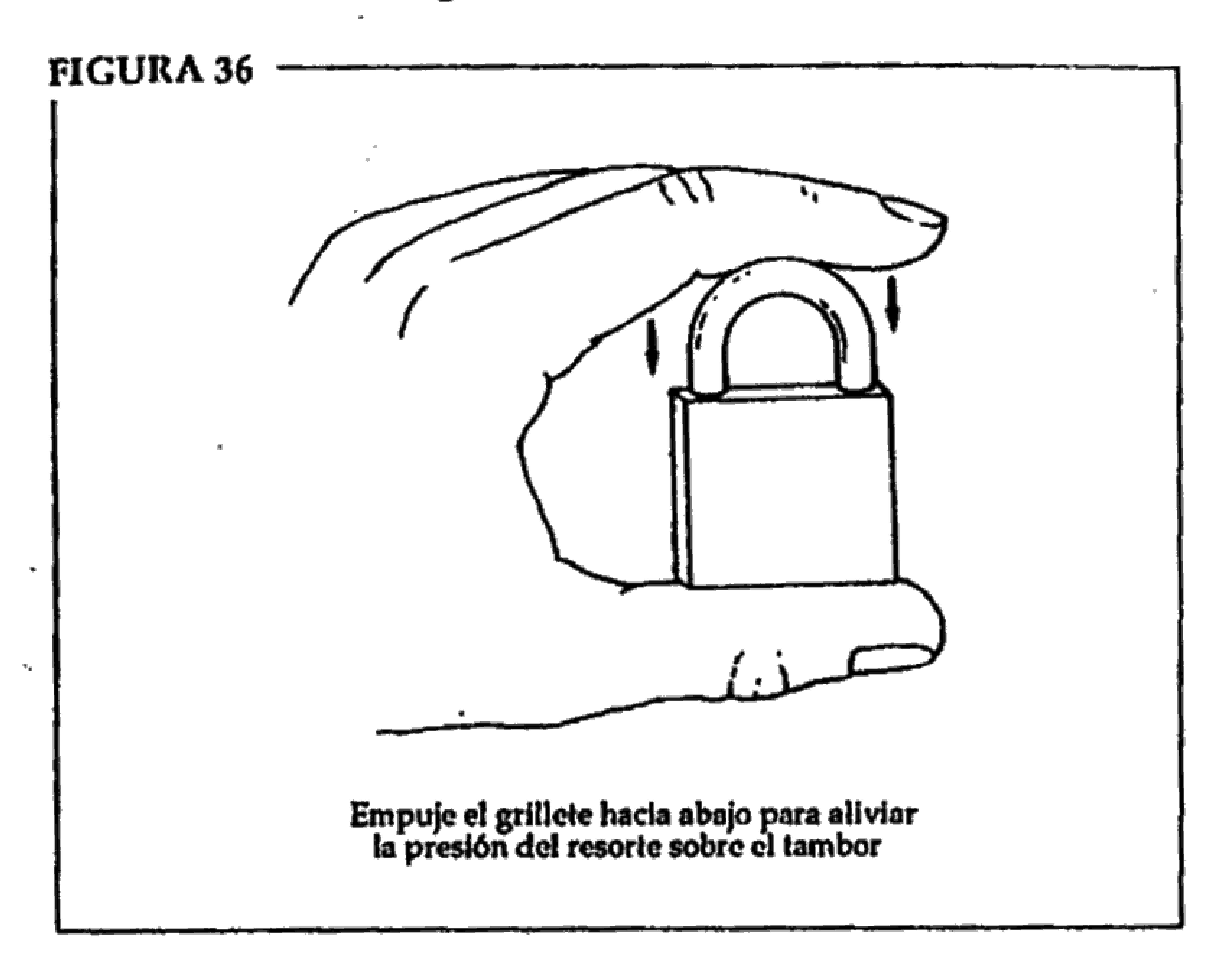
Vista en corte de un tambor tensado con resorte

A veces deben abrirse cerraduras con tambor tensado por resorte, como ocurre en la mayor parte de los candados (véase la Figura 35).

Al aplicar tensión al tambor, se trabaja directamente contra la presión de un resorte que se utiliza para trabar el grillete o "gancho" del candado y para hacer que el tambor vuelva a la posición de cierre. Este tipo de cerradura requiere más tensión y el uso de una herramienta rígida (véase la Figura 13).

Por otra parte, si el grillete del candado se empuja hacia adentro, se alivia parte de la presión que el resorte ejerce sobre el tambor (véase la Figura 36).

FIGURA 36

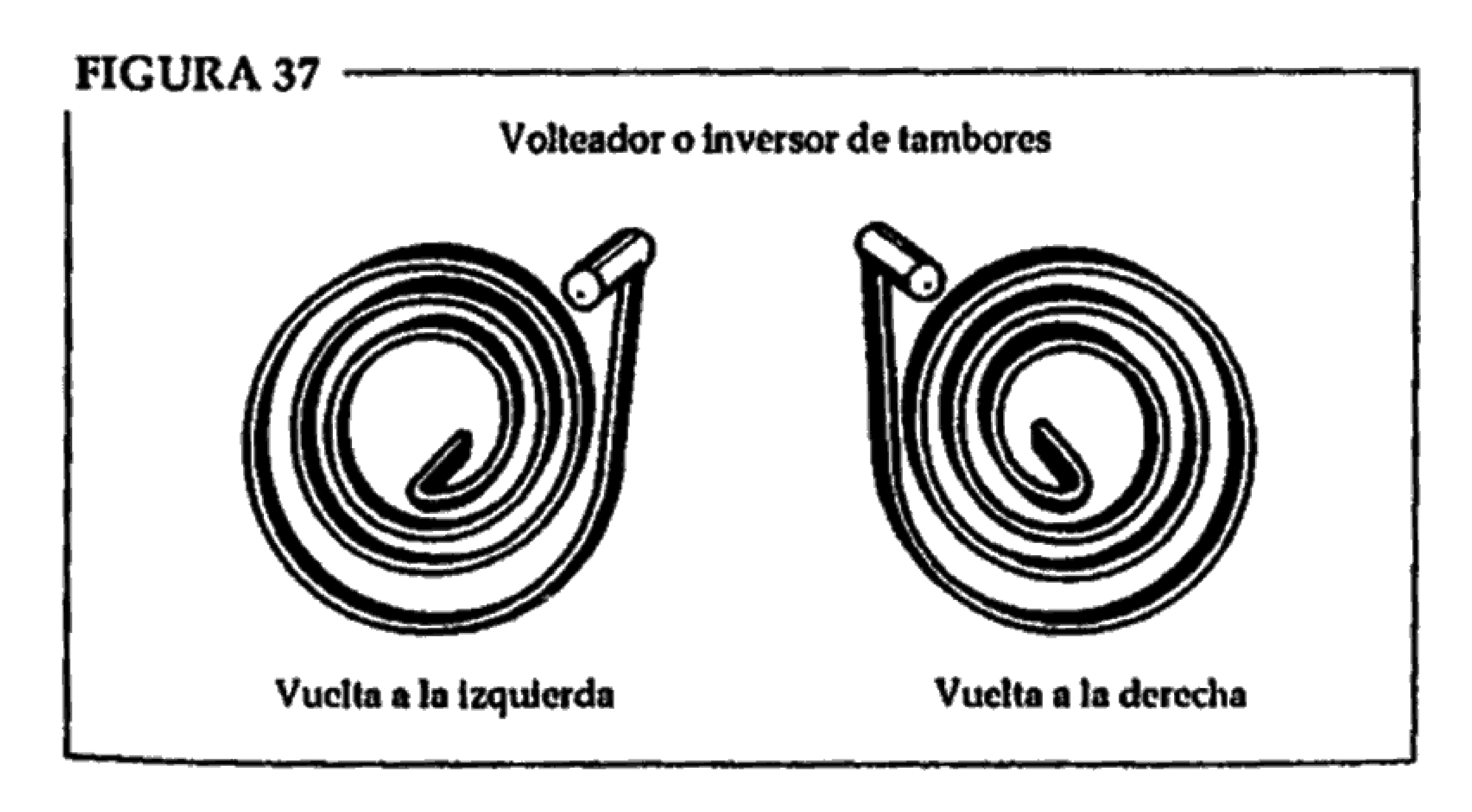


Empuje el grillete hacia abajo para aliviar la presión del resorte sobre el tambor

Si usted descubre que ha rastrillado tensando el tambor en el sentido incorrecto y que la cerradura no se abre, no se preocupe. Si la cerradura fue fácil de abrir, aplique tensión en el otro sentido y repita el rastrillado hasta abrirlo.

FIGURA 37

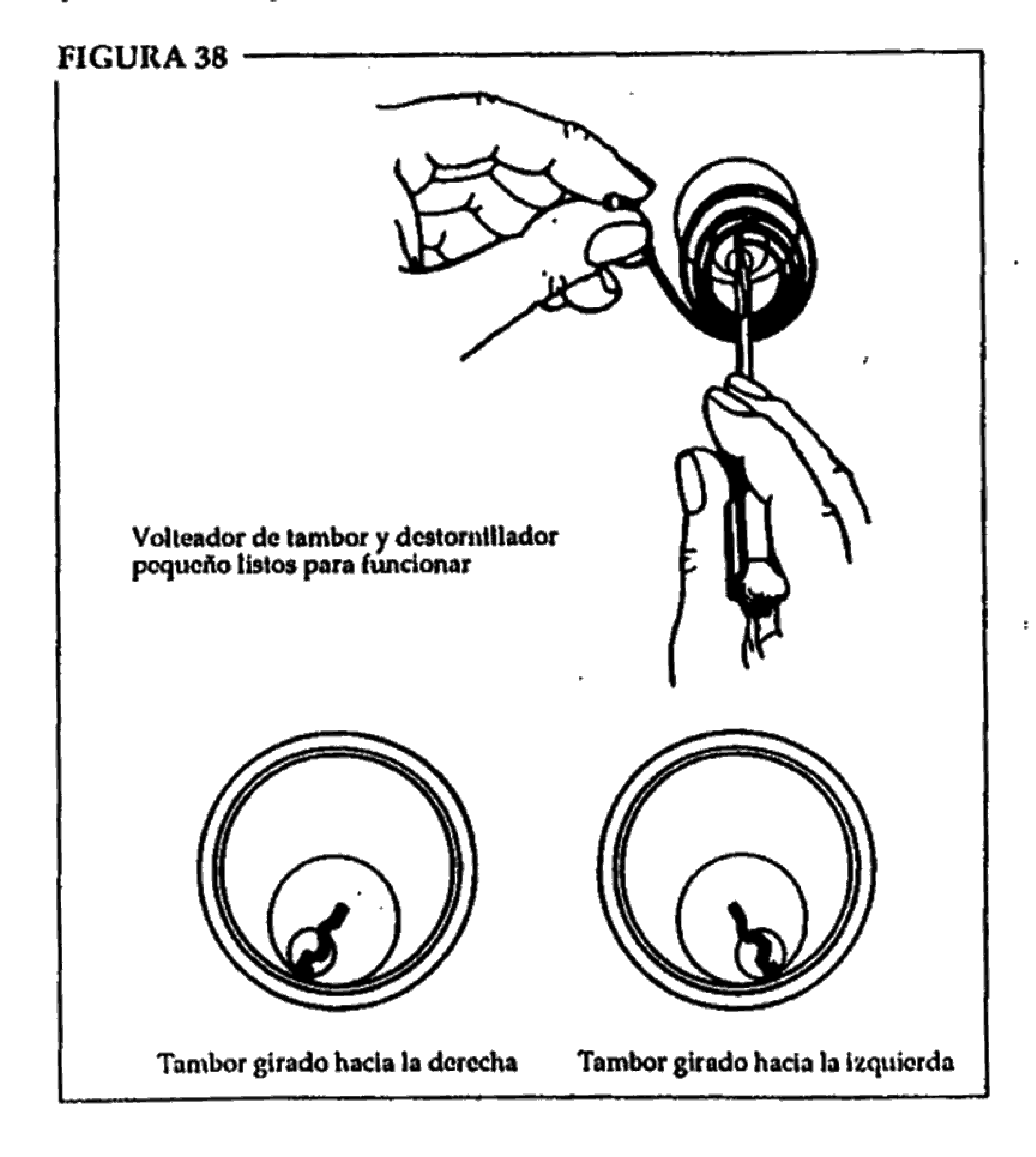
Volteador o inversor de tambores



Si usted ha rastrillado la cerradura aplicando tensión en el sentido erróneo y ha logrado abrir la cerradura con dificultad, manténgala en posición. No la vuelva a la posición trabada para empezar otra vez con el rastrillado. Hay una herramienta justa para resolver este problema (véase la Figura 37).

Este par de resortes en espiral con manijas, uno enrollado hacia la izquierda, el otro hacia la derecha, se llaman volteadores de tambor (*flip-its*). Lo primero que debe determinarse es si se precisa un volteador izquierdo o derecho. Esto se hace ubicándose frente a la cerradura, visualizando el mango que apunta hacia usted e imaginándose que el vástago está colocado en la parte de arriba de la bocallave. Si el tambor ha girado hacia la derecha, el mango deberá estar a la derecha del cilindro; si el tambor ha girado hacia la izquierda, el mango deberá quedar a la izquierda del cilindro (véase la Figura 38).

FIGURA 38



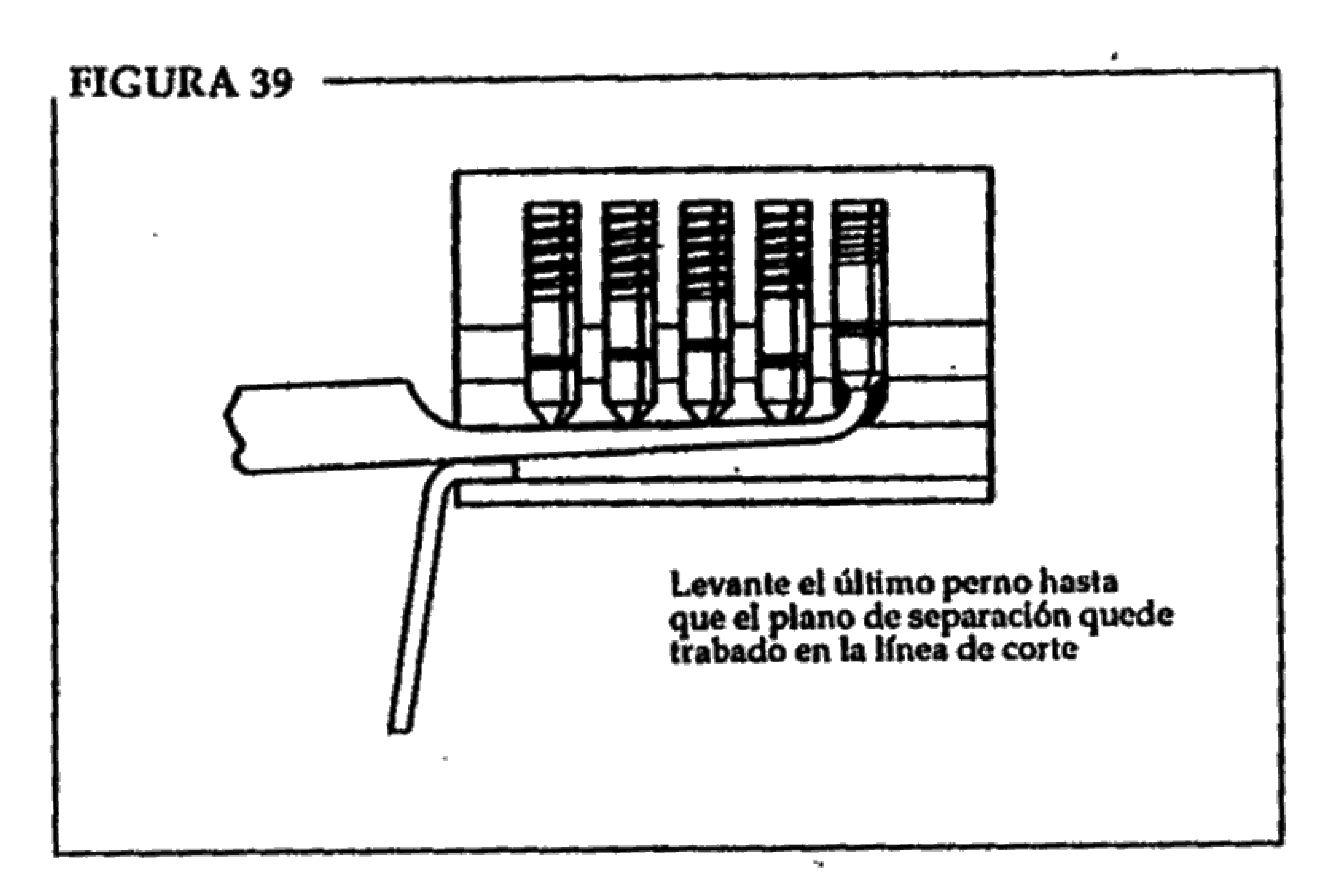
Digamos que el tambor está girado hacia la izquierda y que es la dirección incorrecta para abrir la cerradura. Usted debe hacer que el tambor gire hacia la derecha. Retire cuidadosamente la ganzúa y la herramienta de tensión. Coloque luego un pequeño destornillador en la parte inferior de la bocallave de la cerradura ya rastrillada. Mantenga la tensión sobre el tambor con el desarmador y no deje que el tambor vuelva a su posición cerrada original. Usted ya ha escogido el volteador correcto. Coloque ahora el extremo del resorte con el vástago centrado en la parte superior de la bocallave. Gire el pequeño mango del resorte moviendo el volteador hacia la derecha en el sentido en que debe girarse el tambor. Al mismo tiempo, mantenga el tambor firmemente en posición con ayuda del desarmador. Saque el desarmador dando un tirón rápido. La tensión del volteador disparará el tambor en el sentido opuesto con rapidez suficiente para impedir que los pernos vuelvan a sus posiciones de traba. Después de practicar este procedimiento, descubrirá que la herramienta es bastante fácil de usar. A veces encontrará cilindros que se rastrillan más fácilmente en una dirección que en la otra y, si tiene que pasarlos a la posición de abierto, encontrará que esta herramienta es muy conveniente.

Veamos ahora un método para abrir cerraduras con ganzúas de punzón. Al usar este método en una cerradura, los pernos se levantan uno por vez, de manera que se usaría una herramienta de gancho (véase la Figura 8).

La tensión se aplica del mismo modo que en el rastrillado. Luego, la herramienta se introduce hasta el fondo de la bocallave y se levanta el último perno hasta que el plano de separación queda trabado en la línea de corte (véase la Figura 39).

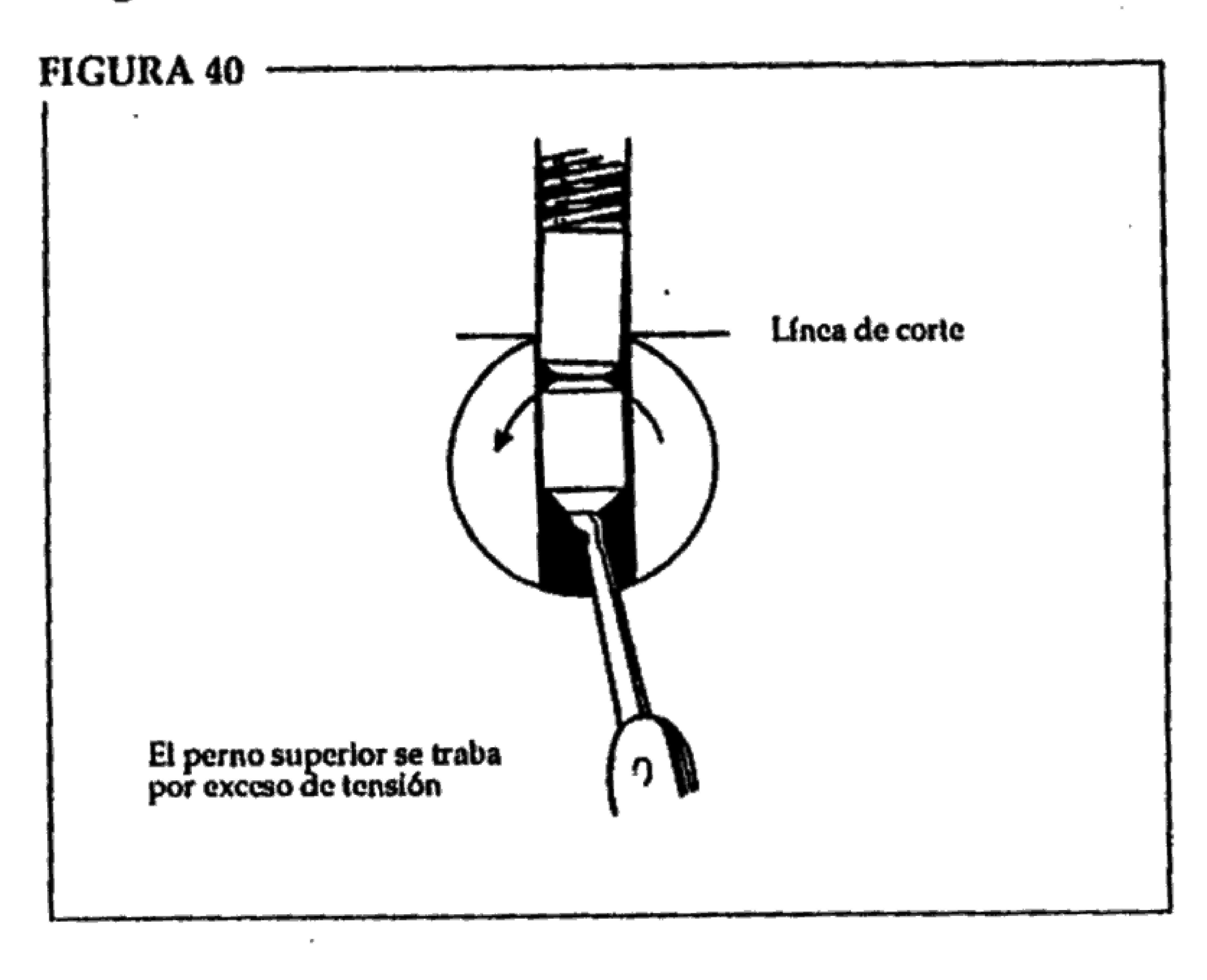
Luego se prosigue con el próximo perno hasta realizar el trabajo en todo el recorrido de la bocallave. Asegúrese de mantener la tensión sobre el tambor durante todo el proceso. Después de destrabar cada perno, sentirá que el perno inferior queda libre de la presión hacia abajo ejercida por el resorte.

FIGURA 39



Pero no se engañe sólo porque el perno de abajo quede libre, no significa esto que la posición esté destrabada. Quizás usted esté aplicando demasiada tensión al tambor y ha hecho que el perno superior se trabe por debajo de la línea de corte (véase la Figura 40).

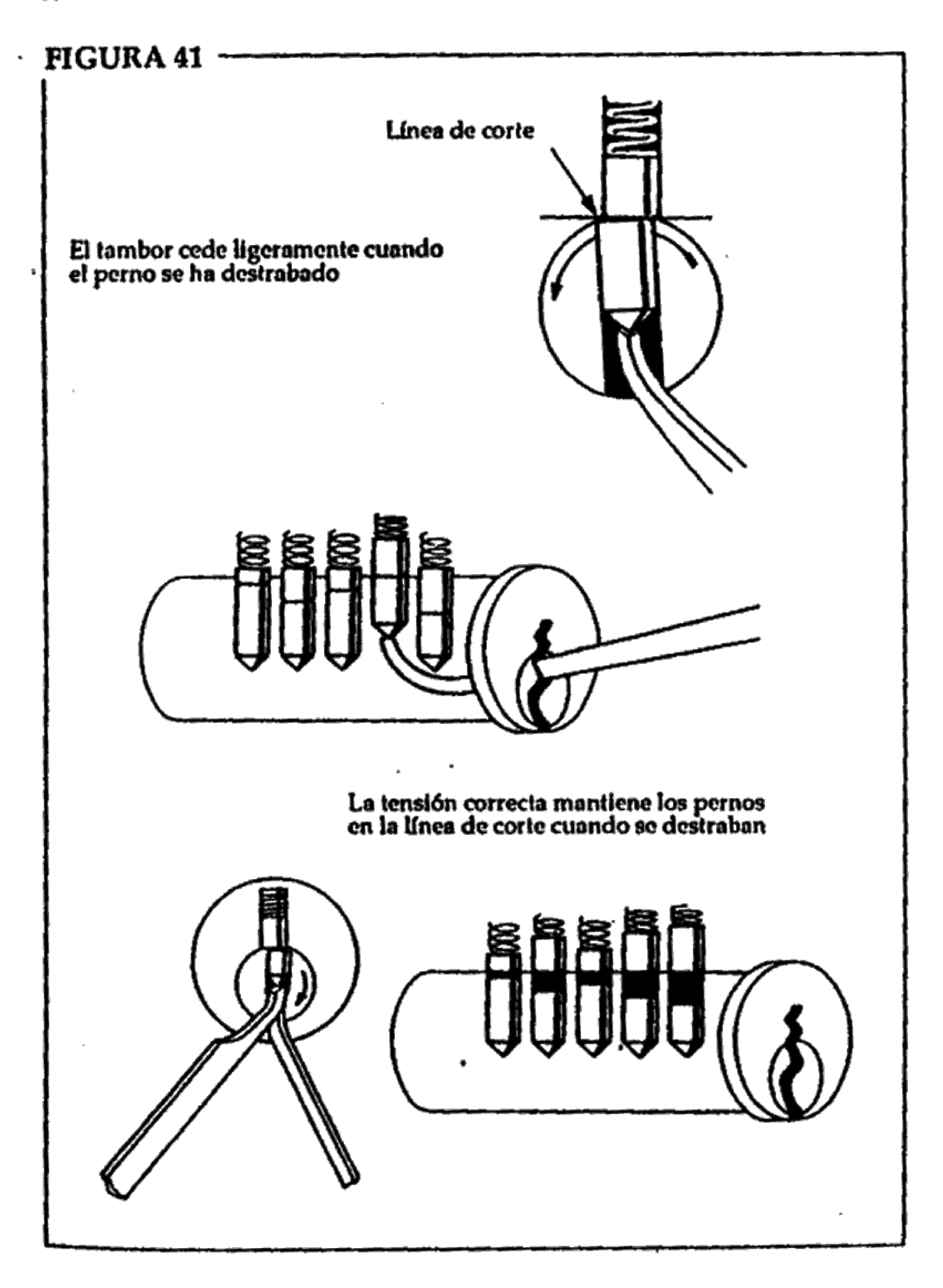
FIGURA 40



Cuando el perno esté destrabado correctamente, usted sentirá un ligero aflojamiento en el giro del tambor (véase la Figura 41).

Ese ligero aflojamiento del tambor se hará mayor con cada perno que destrabe hasta que el tambor gire completamente cuando haya destrabado todos los pernos. Recuerde siempre que la tensión no debe ser demasiado fuerte. El secreto del rastrillado y del destrabado de pernos con ganzúas está en la tensión.

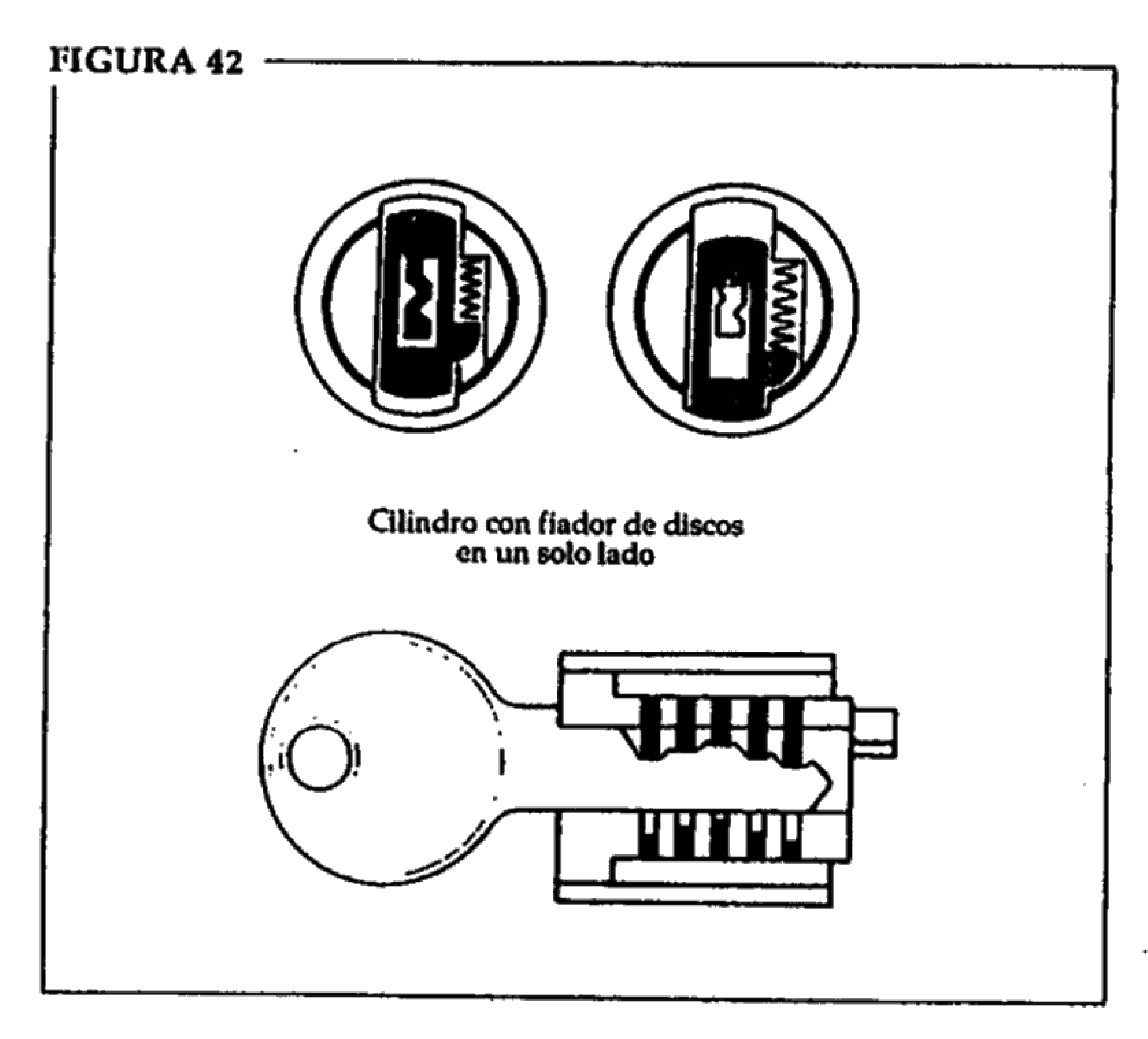
FIGURA 41



Usted debe perfeccionar el movimiento de la mano con que ejerce la tensión. Para practicar el destrabado de pernos, haga lo que he sugerido al explicar el método de rastrillado. Instale un cilindro con dos pernos, destrábelos un par de veces, luego instale uno de tres pernos, etc., hasta que esté en condiciones de destrabar cilindros de seis o incluso siete pernos.

Todas las instrucciones precedentes se referían a cilindros con fiadores de pernos. Para los cilindros con fiadores de discos, vea la Figura 42.

FIGURA 42



Para abrir estas cerraduras sólo se requiere emplear el método de la ganzúa de rastrillo. El rastrillado se realiza de igual manera que cuando se abre un cilindro con fiadores de perno. La operación de rastrillado es bastante fácil. La tensión se aplica de igual modo que con los cilindros de fiador de perno. La única variante es que los cilindros tienen fiadores de disco en ambos lados.

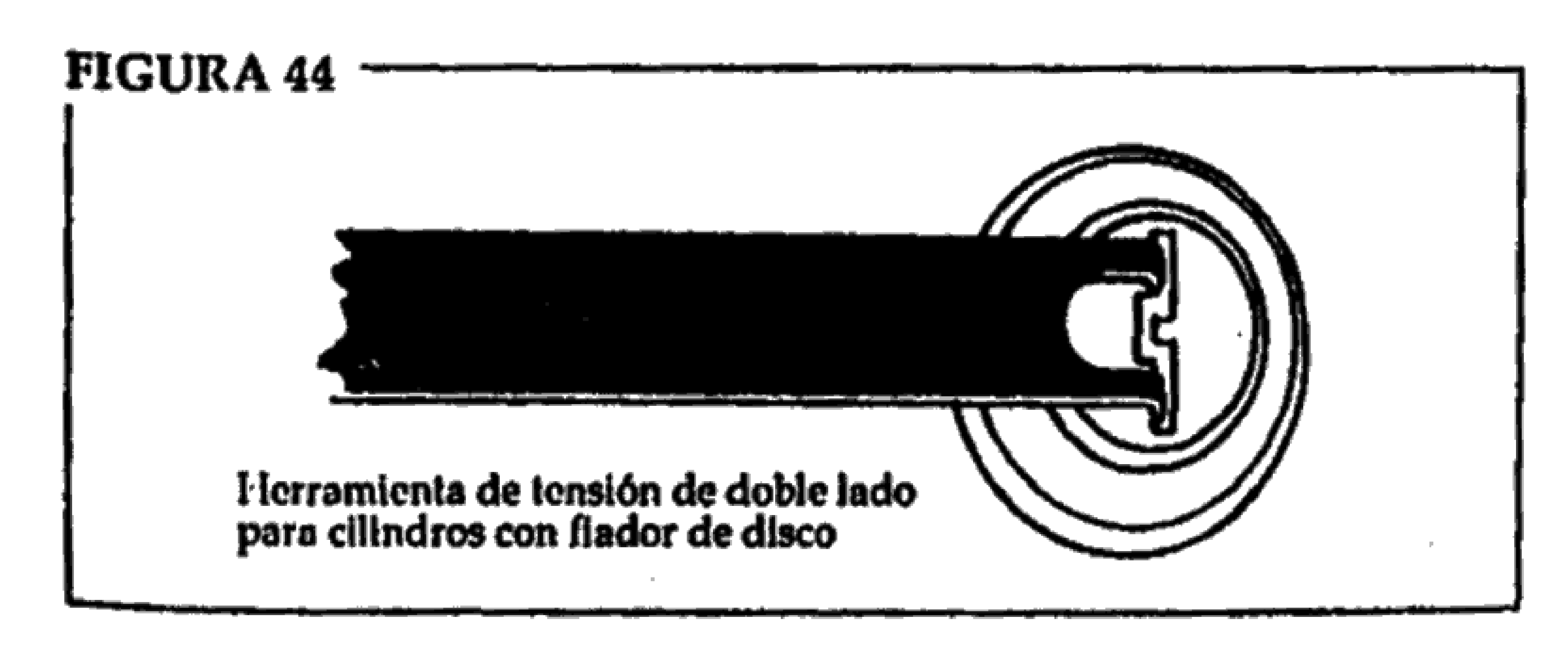
FIGURA 43

Cilindro con fiador de discos
en ambos lados

El cilindro de doble lado requiere por lo común una herramienta de tensión distinta (véase la Figura 13).

Las cerraduras de doble lado pueden rastrillarse de dos modos distintos. El primero, mediante la ganzúa de rastrillo estándar. Se recomienda el empleo de la ganzúa de bola única o doble, que da muy buenos resultados. Aplique la tensión del mismo modo que cuando utiliza otras ganzúas para destrabar o rastrillar. Si utiliza una herramienta de tensión de doble lado, debe colocarse en la parte inferior y superior de la bocallave (véase la Figura 44).

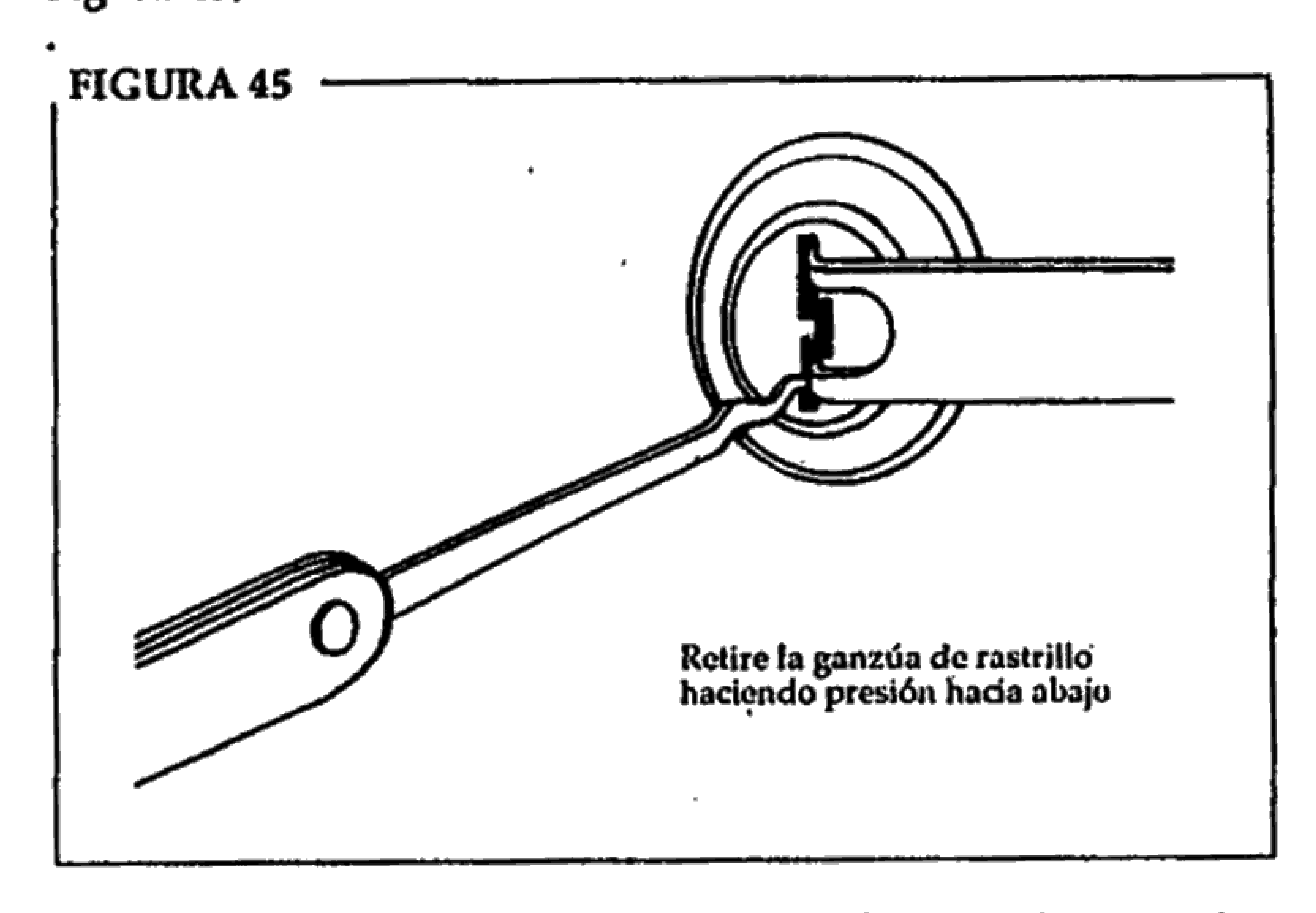
FIGURA 44



Herramienta de tensión de doble lado
para cilindros con fiador de disco

Después de haber aplicado tensión, comience a rastrillar los discos o arandelas superiores como lo hubiera hecho en un tambor con fiadores de un solo lado. Cuando sienta que la tensión sobre el tambor se afloja ligeramente comience a rastrillar la parte inferior, **pero no deje de aplicar tensión.** El rastrillado de los fiadores de disco o de arandela inferiores es igual al que se realiza en los superiores, pero debe usarse presión hacia abajo al sacar la ganzúa de rastrillo (véase la Figura 45).

FIGURA 45

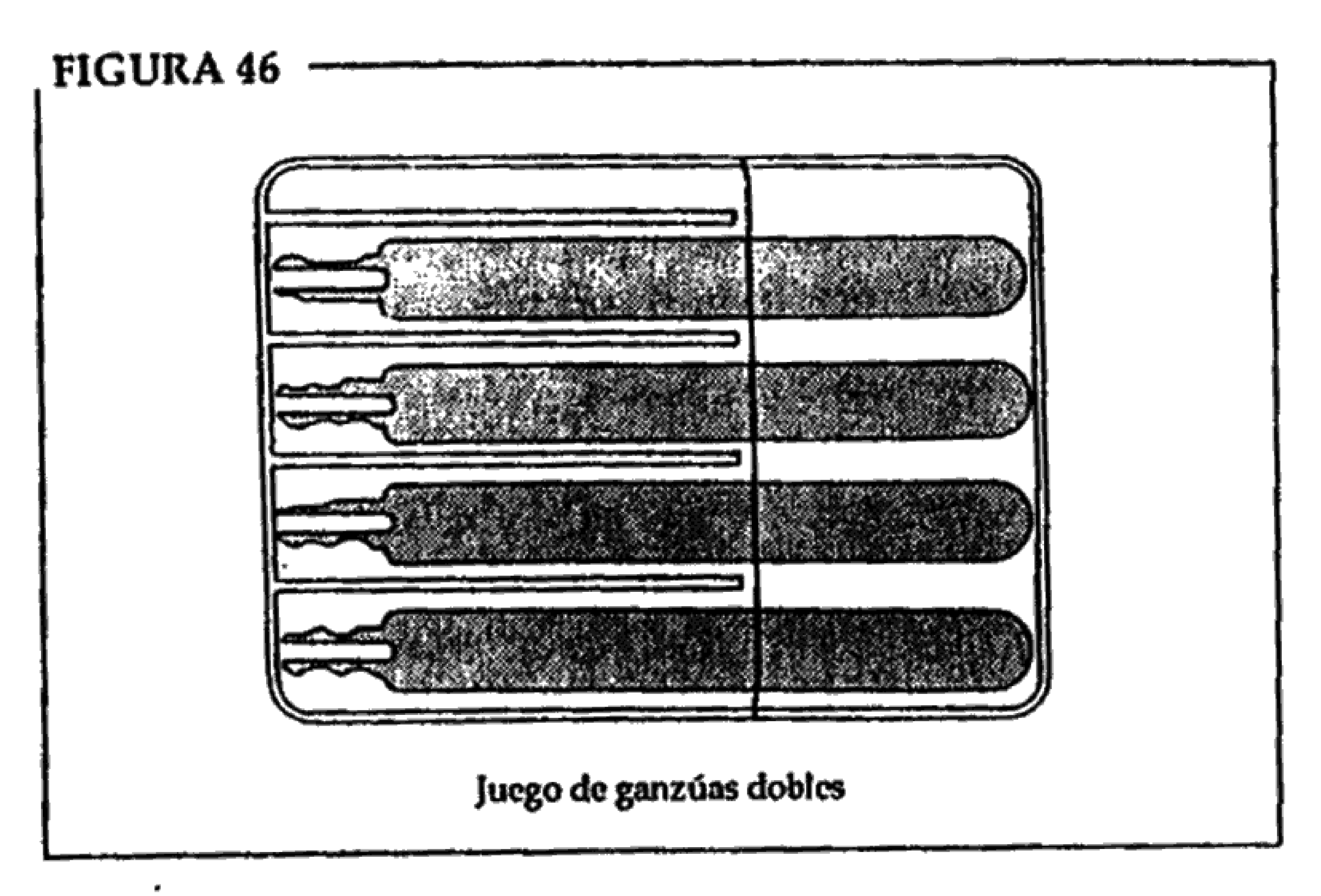


Sería igual que rastrillar un cilindro con fiadores de perno instalado al revés. Veamos ahora el segundo método para rastrillar cerraduras con fiadores de ambos lados. Utilice una ganzúa de rastrillo doble (véase la Figura 46).

Estas herramientas son muy eficaces para abrir la mayor parte de las cerraduras con fiadores de disco en ambos lados. Con estas herramientas no se requiere herramienta de tensión, puesto que no hay tensión de resorte sobre el tambor. Por regla general, sólo encontrará tensión en los candados o en los interruptores con llave (véase la Figura 47).

Coloque la punta de la ganzúa totalmente dentro de la bocallave. Hamaque la herramienta bastante rápidamente hacia arriba y hacia abajo al tiempo que empuja lenta y suavemente hacia el interior. Si la ganzúa se trabara cuando sólo ha entrado parcialmente sáquela, déla vuelta para usar los dientes del otro lado y pruebe nuevamente. Hay ganzúas cuyas

FIGURA 46



Juego de ganzúas dobles

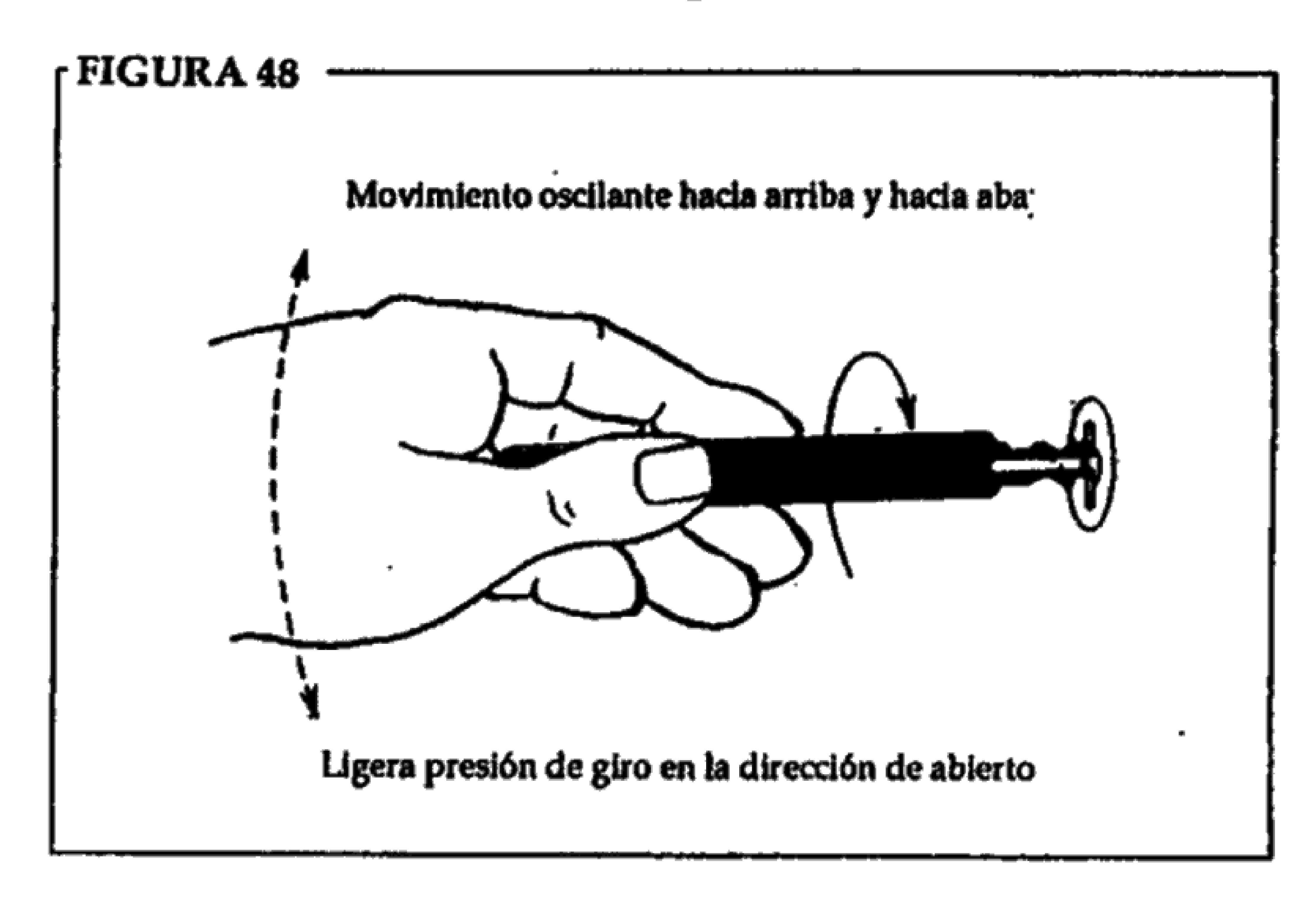
FIGURA 47

Cilindro de discos en un interruptor con llave

Cilindro de discos en un candado

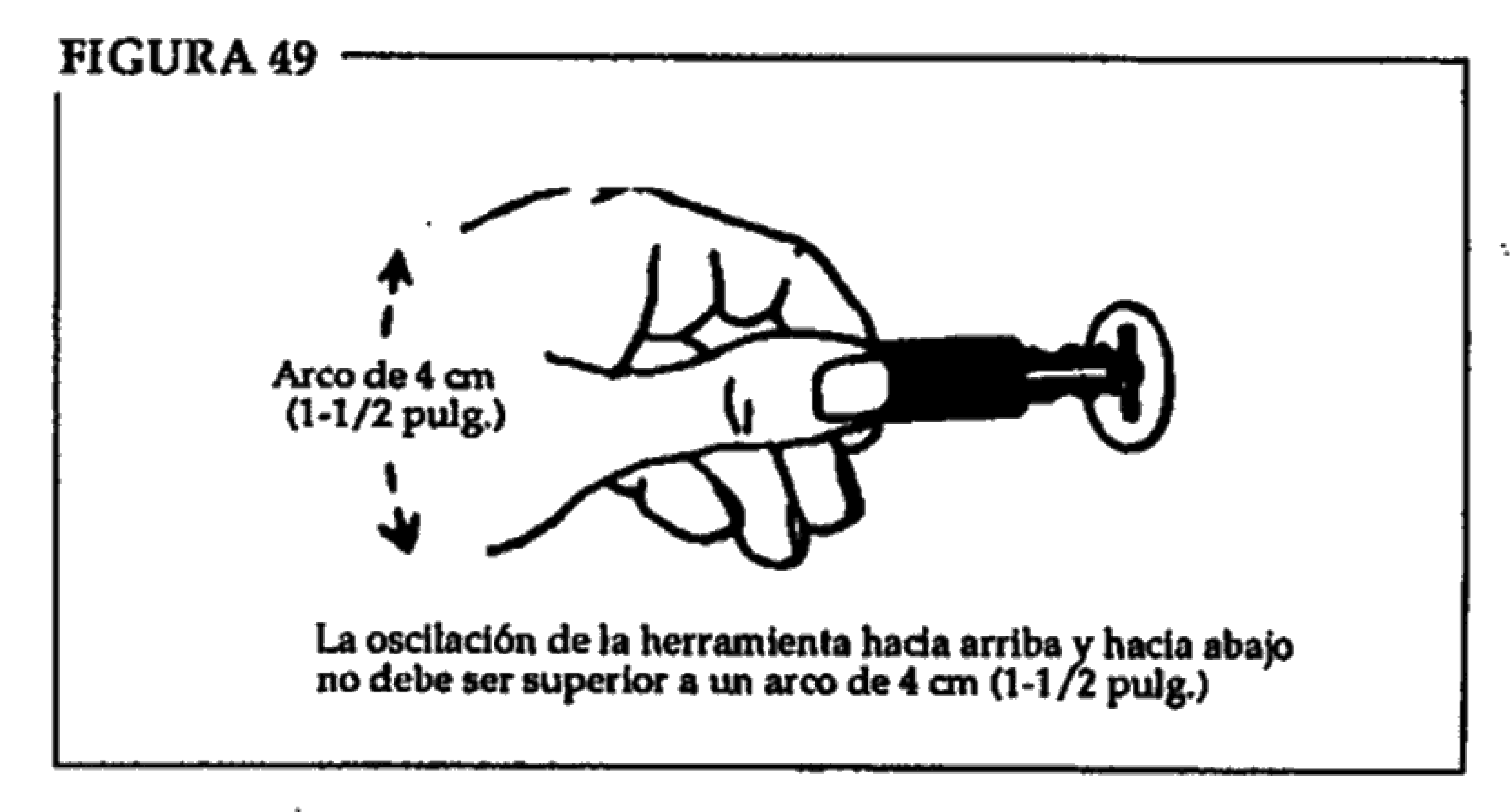
puntas son incompatibles con la alineación de la bocallave y nopueden entrar totalmente. No fuerce la entrada. Cuando la herramienta se haya introducido en su totalidad, comience con un movimiento moderadamente rápido hacia arriba y hacia abajo al tiempo que trata de girarla hacia la dirección en que se abre la cerradura (véase la Figura 48).

FIGURA 48



Este movimiento oscilante hacia arriba y hacia abajo debe mantenerse dentro de un arco de 4 cm (una pulgada y media) en el extremo del mango (véase la Figura 49).

FIGURA 49



Combine la oscilación y el ligero movimiento de rotación con un lento rastrillado hacia adentro y hacia afuera. Si se fuerza la entrada de la herramienta se deformarán sus puntas y se puede

provocar su rotura. En esta operación deben probarse cada una de las cuatro herramientas. Explore las ocho posibilidades hasta lograr abrir la cerradura. Después de retirar la ganzúa, asegúrese de que los extremos de las horquillas se mantengan derechos. Si fuera necesario, dóblelos para ponerlos paralelos. La mayor parte de los cilindros con fiadores de ambos lados destraban hacia la derecha, girando en el sentido de las agujas del reloj. Al abrir candados de fiador doble o interruptores eléctricos se requiere una tensión más grande. Para ello, recomendamos el uso de la herramienta VV-6 (véase la Figura 13).

Para este tipo de cerraduras se requiere la herramienta de tensión. También será necesario oprimir hacia abajo el grillete mientras se rastrilla, para aliviar parte de la tensión de giro. Después de adquirir un poco de práctica, ambos métodos dan buenos resultados.

Si sigue estas instrucciones, pronto adquirirá destreza en rastrillar y destrabar tambores con fiador de perno y con fiador de disco o de arandela, de uno o doble lado.

NOTAS

CONCLUSIONES

La apertura de cerraduras con ganzúas sólo puede ser eficaz cuando existen determinadas condiciones (es decir, los pernos deben moverse libremente y la cerradura, en general, funcionar correctamente). Sin embargo, no debemos permitir que nuestro orgullo decida qué método es el mejor en una situación determinada. Después de todo, nada malo hay en perforar una cerradura para abrirla, si ese es el método más eficaz desde el punto de vista de tiempo empleado y costo al cliente. Recuerde que en la mayoría de los casos, la mano de obra es más cara que el producto. No se justifica permanecer en el exterior abriendo una cerradura con ganzúa durante una hora, incluso si termina por abrirla, cuando es posible perforar y reemplazar la mayor parte de los cilindros en cuestión de minutos.

La apertura de cerraduras con ganzúa requiere conocimientos especializados que sólo se perfeccionan con la práctica, la experiencia y la dedicación. En numerosas situaciones, la recompensa, tanto en tiempo como en dinero, puede ser incalculable.